



**TUGAS AKHIR - RC14 1501**

**ANALISIS RISIKO LINGKUNGAN PADA  
PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN  
SALURAN UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI  
(SUTET) 500 kV PLTU 2 JATENG - GITET 500  
kV KESUGIHAN**

**AHMAD SAKTI BUDI SANTOSO  
3113 105 014**

**DOSEN PEMBIMBING :  
Ir. Retno Indryani, MS**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2016**



**FINAL PROJECT - RC14 1501**

**ENVIRONMENTAL RISK ANALYSIS OF  
DEVELOPMENT ON PROJECTS OF  
TRANSMISSION LINE 500 kV  
PLTU 2 JATENG - GITET 500 kV  
KESUGIHAN**

**AHMAD SAKTI BUDI SANTOSO  
3113 105 014**

**Supervisor:  
Ir. Retno Indryani, MS**

**DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
Faculty of Civil Engineering and Planning  
Sepuluh Nopember Institute of Technology  
Surabaya 2016**

## LEMBAR PENGESAHAN

### **ANALISIS RISIKO LINGKUNGAN PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN SALURAN UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI (SUTET) 500 kV PLTU 2 JATENG – GITET 500 kV KESUGIHAN**

#### **TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Bidang Studi Manajemen Konstruksi  
Program Studi S-1 Lintas Jalur Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**AHMAD SAKTI BUDI SANTOSO**

NRP. 3113 105 014

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

1. Ir. Retno Indryani, MS

NIP. 195911061985012001



**SURABAYA  
28 JULI 2016**

**ANALISIS RISIKO LINGKUNGAN  
PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN  
SALURAN UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI  
(SUTET) 500 kV PLTU 2 JATENG – GITET 500 kV  
KESUGIHAN**

<b>Nama Mahasiswa</b>	<b>: Ahmad Sakti Budi Santoso</b>
<b>NRP</b>	<b>: 3113 105 014</b>
<b>Jurusan</b>	<b>: Teknik Sipil FTSP-ITS</b>
<b>Dosen Pembimbing</b>	<b>: Ir. Retno Indryani, MS</b>

**Abstrak**

*Untuk menyalurkan tenaga listrik dari pembangkit ke permukiman, kawasan industri dan lain sebagainya, harus melalui Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET). Pembangunan SUTET berpotensi menimbulkan beberapa dampak dan risiko terhadap lingkungan di sekitar proyek. Perlu dilakukan manajemen risiko dalam mengendalikan dan memonitor risiko yang muncul selama tahap prakonstruksi dan konstruksi. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko lingkungan dan menganalisis risiko lingkungan yang terjadi.*

*Tahap awal penelitian ini adalah melakukan identifikasi risiko dengan cara studi literatur, observasi lapangan dan wawancara. Langkah selanjutnya melakukan analisis risiko yang bertujuan untuk mengetahui tingkatan risiko dari suatu kejadian berdasarkan hasil penilaian probabilitas dan dampak dengan menggunakan matriks risiko.*

*Dari hasil penelitian diperoleh 4 (empat) variable risiko yang dominan yaitu perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian, perubahan lapangan pekerjaan, keresahan masyarakat karena harga tanah turun dan protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET.*

***Kata kunci : Identifikasi Risiko, Analisis Risiko, SUTET***

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

**ENVIRONMENTAL RISK ANALYSIS OF  
DEVELOPMENT ON PROJECTS OF  
TRANSMISSION LINE 500 kV  
PLTU 2 JATENG – GITET 500 kV KESUGIHAN**

<b>Name</b>	<b>: Ahmad Sakti Budi Santoso</b>
<b>NRP</b>	<b>: 3113 105 014</b>
<b>Department</b>	<b>: Civil Engineering FTSP-ITS</b>
<b>Supervisor</b>	<b>: Ir. Retno Indryani, MS</b>

**Abstract**

*For deliver electricity from power plant to residential, industrial zones and others, it must going through the Extra High Voltage Transmission Lines (SUTET). Construction of Extra High Voltage Transmission Lines (SUTET) potentially causing some impacts and risks to environment around the project. It needs a risk management for controlling and monitoring risks that arise during the pre construction and construction phase. This thesis purpose is to identified environmental risks and analyze environmental risks that occur.*

*The initial phase of this study is to identified the risks using literature study, observation, and interviews. The next step is doing risk analysis to determine the level of risk from an event based on probability results and impact using a risk matrix.*

*The research obtained 4 ( four ) dominant risk variable such as changes in function of agricultural or plantations land, change of jobs , social unrest cause due to land prices dropped and public protests against built Extra High Voltage Transmission Lines.*

***Keywords : Risk Identification, Risk Analysis, Transmission Lines Extra High Voltage***

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir ini telah selesai disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Lintas Jalur S1 Teknik Sipil – Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS Surabaya.

Tugas Akhir ini berjudul "ANALISIS RISIKO LINGKUNGAN PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN SALURAN UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI (SUTET) 500 KV PLTU 2 JATENG – GITET 500 KV KESUGIHAN" diharapkan dapat memberikan manfaat kepada kita semua, khususnya kepada PT. PLN (Persero) selaku pemrakarsa proyek.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi data basis bagi proyek sejenis, mengingat adanya risiko lingkungan yang ditimbulkan akibat pembangunan saluran udara tegangan ekstra tinggi.

Penyusunan Tugas Akhir ini didasari oleh keresahan-keresahan yang dirasakan masyarakat terkait dengan banyaknya risiko-risiko yang terjadi pada proyek pembangunan saluran udara tegangan ekstra tinggi. Dengan dihasilkannya analisis risiko, diharapkan adanya tindakan pencegahan ataupun penanganan yang sesuai dengan risiko-risiko yang terjadi oleh pihak pemrakarsa proyek.

Semoga dengan adanya saran dan kritik dapat memperkaya wawasan dan pengetahuan penulis dan juga para pembaca. Mohon dimaklumi atas segala kekurangan yang ada.

Surabaya, Juni 2016

Penulis



***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

### LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah / Ruang Lingkup .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Risiko .....	5
2.1.1 Definisi Risiko .....	5
2.1.2 Manajemen Risiko .....	5
2.1.3 Manajemen Risiko Lingkungan .....	6
2.1.4 Prosedur Manajemen Risiko .....	7
2.1.5 Penilaian Risiko .....	10
2.2 Lingkungan .....	11
2.2.1 Dampak Lingkungan .....	12
2.3 Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) .....	14
2.4 Tahap Pembangunan SUTET .....	15
2.4.1 Tahap Pra Konstruksi .....	15
2.4.2 Tahap Konstruksi .....	16

### **BAB III METODOLOGI**

3.1	Konsep Penelitian .....	19
3.2	Data Penelitian.....	19
3.2.1	Data Primer . .....	19
3.2.2	Data Sekunder . .....	19
3.3	Populasi & Sampel .....	20
3.3.1	Populasi .....	20
3.3.2	Sampel .....	20
3.4	Variabel Risiko .....	21
3.5	Analisa Data . .....	23
3.5.1	Identifikasi Risiko . .....	23
3.5.2	Analisis Risiko . .....	23
3.6	Tahapan Penelitian .....	25

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA**

4.1	Data Penelitian.....	27
4.1.1	Profil Responden .....	27
4.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan .....	28
4.1.3	Profil Proyek. ....	28
4.1.4	Rona Lingkungan. ....	30
4.1.4.1	Komponen Geologi Fisik Kimia.....	30
4.1.4.2	Komponen Biologis.....	30
4.1.4.3	Komponen Sosial Ekonomi dan Budaya..	31
4.1.4.4	Komponen Kesehatan Masyarakat .....	31
4.1.5	Tahapan Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan . .....	31
4.1.5.1	Tahap Pra Konstruksi .....	31
4.1.5.2	Tahap Konstruksi.....	32
4.2	Menentukan Konteks .....	34
4.3	Identifikasi Risiko.....	34
4.4	Analisis Risiko.....	37
4.4.1	Penilaian Probabilitas Risiko .....	38
4.4.2	Penilaian Dampak Risiko . .....	52
4.4.3	Nilai Risiko . .....	65
4.5	Pembahasan .....	75

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA .....	xix
BIODATA PENULIS .....	xxi

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Sistem Penyaluran Daya Listrik .....	14
Gambar 2.2	Menara Tower 500 kV .....	15
Gambar 2.3	Tahapan Pembangunan SUTET.....	17
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian.....	26
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) UPK JJB 7 .....	28

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian Probabilitas .....	8
Tabel 2.2 Penilaian Dampak.....	8
Tabel 2.3 Matriks Risiko .....	9
Tabel 3.1 Populasi Penelitian .....	20
Tabel 3.2 Variabel Risiko.....	21
Tabel 3.3 Matriks Risiko .....	25
Tabel 4.1 Type Tower Transmisi .....	29
Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi Data Inventarisasi Tower.....	29
Tabel 4.3 Relevansi Variabel Risiko.....	35
Tabel 4.4 Probabilitas Kejadian Risiko.....	38
Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Penilaian Probabilitas.....	39
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Penilaian Probabilitas.....	47
Tabel 4.7 Penilaian Dampak Risiko .....	52
Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Penilaian Dampak .....	54
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi Penilaian Dampak .....	61
Tabel 4.10 Matriks Risiko.....	66
Tabel 4.11 Hasil Rekapitulasi Pemetaan Risiko .....	66
Tabel 4.12 Komponen Risiko Tinggi.....	73



***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Inventarisasi Tapak Tower .....	81
Lampiran 2 Data Kepemilikan Tanah Tapak Tower .....	83
Lampiran 3 Form Wawancara, Biodata Tenaga Ahli, Kuisisioner 1 (Pendahuluan).....	87
Lampiran 4 Kuisisioner 2 .....	95

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menyediakan layanan listrik untuk kebutuhan masyarakat Indonesia. Sebagai satu – satunya perusahaan penyedia layanan listrik Negara, PT PLN diharapkan dapat terus meningkatkan rasio elektrifikasi hingga dapat memenuhi kebutuhan pelanggan baru maupun lama di seluruh Indonesia. Dengan pertumbuhan demand yang tinggi, PLN dituntut untuk meningkatkan kapasitas produksinya.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, PLN terus berusaha meningkatkan layanannya dengan mengimplementasikan proyek – proyek ketenagalistrikan dan juga inisiatif peningkatan efektifitas dan efisiensi operasi. Selain itu, PLN pun terus mengelola proyek – proyek pembangunan ketenagalistrikan seperti proyek pembangkit, transmisi, distribusi dan lain – lain untuk dapat meningkatkan kapasitas dan memenuhi kebutuhan masyarakat.

Salah satu bentuk sarana yang digunakan adalah Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET). Tanpa SUTET atau jaringan transmisi lainnya, listrik tidak mungkin menjangkau titik – titik penggunaanya/ konsumen (Deputi Bidang Tata Lingkungan, Kementrian Negara Lingkungan Hidup RI, 2007).

Proyek pembangunan Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTET) 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan merupakan proyek pembangunan saluran transmisi dengan tegangan 500 kiloVolt yang menghubungkan antara Pembangkit Listrik Tenaga Uap 2 Jateng ke Gardu Induk Tegangan Ekstra Tinggi Kesugihan di kabupaten Cilacap. Transmisi ini menempati lahan untuk tapak tower dan ruang (koridor) selebar 20 m dengan panjang  $\pm 14,3$  km, jumlah tower sebanyak 35 tower.

Berdasarkan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup disebutkan bahwa salah satu instrumen pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup akibat adanya suatu kegiatan/usaha adalah dengan menggunakan proses analisis risiko lingkungan hidup. Analisis risiko lingkungan hidup diwajibkan pada setiap usaha dan/atau kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan hidup, ancaman terhadap ekosistem dan kehidupan, dan/atau kesehatan dan keselamatan manusia.

Dalam Standard Kebijakan Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (LK3) di lingkungan PT. PLN (Persero) Tahun 2007 disebutkan bahwa pembangunan SUTET memiliki potensi dampak lingkungan dan bahaya K3. Sehingga diperlukan tindakan lebih untuk menganalisis berbagai dampak lingkungan yang diperkirakan akan muncul selama proses pembangunan SUTET.

Banyaknya risiko yang akan timbul baik yang telah diprediksi maupun yang belum diprediksi selama proses pembangunan akan sangat berpengaruh terhadap jalannya pembangunan tersebut. Sehingga diperlukan adanya suatu proses untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang muncul.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apa risiko lingkungan yang ditimbulkan akibat adanya proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan ?
2. Bagaimana menganalisis risiko lingkungan yang terjadi pada proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan ?

### 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Dari permasalahan yang ada di atas, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi risiko lingkungan yang ditimbulkan akibat adanya proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.
2. Menganalisis risiko lingkungan yang dominan terjadi pada proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

### 1.4 BATASAN MASALAH / RUANG LINGKUP

Untuk menghindari munculnya penyimpangan bahasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka perlu dibuat pembatasan masalah diantaranya adalah :

1. Penelitian dilakukan di lokasi kegiatan pembangunan transmisi SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan, dimulai dari T.03 yang berlokasi di PLTU 2 Jateng dengan akhir transmisi di T. 38 di GITET Kesugihan. Saluran transmisi ini terdiri dari 35 tower dengan tipe tower terlampir (*Lampiran 1*) yang terletak di wilayah Kabupaten Cilacap. Panjang jalur transmisi  $\pm 14,3$  km.
2. Risiko yang diteliti dilihat dari sudut pandang masyarakat selaku pihak yang mengalami dampak lingkungan.
3. Risiko lingkungan yang diteliti hanya pada tahap pra konstruksi dan konstruksi selama pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

### 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- 1 Sebagai referensi bagi proyek sejenis untuk dapat meminimalkan risiko lingkungan yang akan terjadi pada pembangunan SUTET.

- 2 Sebagai pengetahuan tentang risiko lingkungan yang terjadi pada pembangunan SUTET.
- 3 Sebagai saran atau masukan bagi pihak PT. PLN (Persero) selaku pihak pemrakarsa untuk meminimalisir adanya risiko lingkungan yang muncul.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori – teori pendukung mengenai SUTET dan manajemen risiko lingkungan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah – langkah pelaksanaan penelitian secara keseluruhan, sehingga diperoleh tujuan yang diharapkan.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA**

Pada bab ini dilakukan pengumpulan dan pengolahan data yang telah diperoleh. Tahapan yang dilakukan adalah identifikasi risiko dan analisis risiko.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan penulis mengenai penelitian yang telah dilakukan dan saran perbaikan yang diberikan oleh penulis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 RISIKO**

##### **2.1.1 Definisi Risiko**

Risiko didefinisikan sebagai suatu kemungkinan dari suatu kejadian yang akan mempengaruhi suatu tujuan (*The Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management*, 1999). Risiko merupakan kombinasi dari probabilitas suatu kejadian dan konsekuensi dari kejadian tersebut, dengan tidak menutup kemungkinan bahwa ada lebih dari satu konsekuensi untuk satu kejadian, dan konsekuensi bisa merupakan hal yang positif maupun negatif (Santosa, 2009).

##### **2.1.2 Manajemen Risiko**

Manajemen risiko pada dasarnya adalah proses menyeluruh yang dilengkapi dengan alat, teknik, dan sains yang diperlukan untuk mengenali, mengukur, dan mengelola risiko secara lebih transparan (Santosa, 2009). Menurut Floyd (1991) dalam Simamora (2009) manajemen risiko adalah proses identifikasi dari berbagai pilihan kebijakan berdasarkan bahaya/ancaman yang telah dikarakteristikkan. Sedangkan manajemen risiko menurut *The Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management* (1999) merupakan suatu proses yang logis dan sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi, mengendalikan, mengawasi, dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan dengan segala aktivitas, fungsi, atau proses dengan tujuan perusahaan dapat meminimasi kerugian dan memaksimalkan kesempatan.

Manajemen risiko dalam sebuah proyek meliputi langkah memahami dan mengidentifikasi masalah potensial yang mungkin terjadi, mengevaluasi bagaimana risiko ini mempengaruhi keberhasilan proyek, memonitoring dan menangani risiko. Proses manajemen risiko sangat penting untuk



digunakan pada kondisi dimana ada taruhan yang besar dan ketidakpastian yang tinggi (Santosa, 2009).

Manajemen risiko dekat hubungannya dengan ketidakpastian. Sebuah risiko mungkin terjadi dan mungkin juga tidak terjadi, dan tidak akan bisa diketahui sampai risiko tersebut terjadi. Namun ketidakpastian dapat didekati dengan :

- a. Memperjelas probabilitas terjadinya risiko
- b. Mengerti *consequence* atau alternatif jika terjadi risiko
- c. Menentukan apa yang menjalankan risiko, seperti factor yang mempengaruhi besarnya risiko atau *likelihood x consequence*.

$\text{Risk exposure} = \text{Risk likelihood} \times \text{Risk impact}$
---

*Risk exposure* : tingkat kepentingan risiko.

*Risk likelihood* : probabilitas terjadinya risiko.

*Risk impact* : dampak yang akan terjadi.

Untuk suatu kejadian, dapat dilihat dari sisi probabilitas (*likelihood*) dan dampak dari kejadian tersebut. Suatu peristiwa (*event*) bisa mempunyai probabilitas kecil dengan dampak besar, atau probabilitas besar dengan dampak kecil. Dari sini kita bisa menghitung kejadian mana yang lebih berbahaya atau yang lebih berisiko.

### 2.1.3 Manajemen Risiko Lingkungan

Menurut Stoklosa (1999) manajemen risiko lingkungan adalah proses secara sistematis untuk mengidentifikasi bahaya lingkungan, menganalisis kemungkinan dan konsekuensi, serta mengatur hasil tingkat risiko. Manajemen risiko lingkungan adalah aplikasi sistematis dari kebijakan manajemen, prosedur dan praktek dalam mengkomunikasikan, menetapkan keadaan, mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, memonitor, dan meninjau ulang risiko terhadap lingkungan.

### 2.1.4 Prosedur Manajemen Risiko

Menurut *The Australian Standard/New Zealand Standard* (1999) prosedur utama melakukan manajemen risiko ada 3, yaitu :

#### 1. Menentukan Konteks

Menentukan konteks berarti menentukan batasan atau parameter internal dan eksternal yang akan dijadikan pertimbangan dan dibahas dalam pengelolaan risiko. Menentukan lingkup kerja dan kriteria risiko untuk proses selanjutnya. Konteks yang ditetapkan haruslah meliputi semua parameter internal dan eksternal yang relevan dan penting bagi organisasi.

Konteks eksternal meliputi lingkungan sosial, politik, ekonomi, budaya baik nasional maupun regional. Sedangkan konteks internal meliputi struktur organisasi, sasaran organisasi dan kebijakan.

#### 2. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan tahapan untuk mendapatkan variabel risiko yang relevan. Secara umum, beberapa sumber risiko diperoleh akibat adanya beberapa perubahan kondisi, diantaranya:

- a. Struktur organisasi proyek
- b. Kondisi ekonomi
- c. Tindakan manusia
- d. Kejadian alam
- e. Kondisi politik
- f. Teknologi yang digunakan
- g. Kebijakan atasan
- h. Perilaku pribadi

Sasaran identifikasi risiko adalah mengembangkan daftar sumber risiko dan kejadian yang komprehensif serta memiliki dampak terhadap pencapaian sasaran dan target yang teridentifikasi dari konteks.

### 3. Analisis Risiko

Analisis risiko mencakup pertimbangan mengenai sumber risiko, konsekuensi, dan kemungkinan dari risiko tersebut. Risiko dianalisis dengan mengkombinasikan nilai *likelihood* (probabilitas atau frekuensi) dan *consequences* (dampak atau efek). *Likelihood* dan *consequences* dari tiap risiko akan menentukan tingkatan risiko tersebut.

Menurut *The Australian Standard/New Zealand Standard* (1999), masing – masing risiko dinilai secara kualitatif dalam lima katagori. Penilaian dari masing – masing *likelihood* dan *consequences* tersebut disajikan dalam Tabel 2.1 dan Tabel 2.2

**Tabel 2.1 Penilaian Probabilitas**

Level	Penilaian	Definisi
A	<i>Sangat Sering</i>	Kemungkinan terjadi sangat sering
B	<i>Sering</i>	Sering terjadi
C	<i>Cukup</i>	Terjadi beberapa kali
D	<i>Jarang</i>	Terjadi kadang – kadang
E	<i>Sangat Jarang</i>	Kemungkinan jarang sekali terjadi

(Sumber : AS/NZS 4360:1999)

**Tabel 2.2 Penilaian Dampak**

Level	Penilaian	Definisi
1	Tidak berarti/sangat kecil	Tidak ada luka – luka, kerugian finansial rendah, memiliki lingkup dampak kecil dalam jangka waktu yang sangat singkat.
2	Kecil	Membutuhkan pertolongan pertama, kerugian finansial sedang, memiliki

		lingkup dampak kecil dalam jangka waktu singkat.
3	Sedang	Membutuhkan <i>medical treatment</i> , kerugian finansial tinggi.
4	Besar	Menimbulkan kerugian yang luas, luka serius, kemampuan produksi terganggu, kerugian finansial besar.
5	Merusak/ Sangat Besar	Menyebabkan kematian, menimbulkan kerusakan serius, dan kerugian finansial sangat besar.

(Sumber : AS/NZS 4360:1999)

Setelah diketahui nilai *consequences* dan *likelihood* yang ada, dapat diplotkan pada *Risk Matrix* untuk mengetahui seberapa tinggi risiko yang ditimbulkan. Untuk mendapatkan nilai risiko menggunakan rumus Nilai Risiko = Nilai Probabilitas x Nilai Dampak. Berikut matriks risiko akan dijelaskan pada Tabel 2.3 berikut ini.

Hasil dari evaluasi risiko adalah data peringkat risiko yang memerlukan penanganan lebih lanjut atas dasar risiko yang tersisa dan efektivitas pengendalian risiko yang ada.

**Tabel 2.3 Matriks Risiko**

<b>Dampak (<i>Consequences</i>)</b>					
<b>Probabilitas (<i>Likelihood</i>)</b>	(1) Tidak berarti/ sangat kecil	(2) Kecil	(3) Sedang	(4) Besar	(5) Merusak/ Sangat Besar
(A) Sangat sering	<b><i>H</i></b>	<b><i>H</i></b>	<b><i>E</i></b>	<b><i>E</i></b>	<b><i>E</i></b>
(B) Sering	<b><i>M</i></b>	<b><i>H</i></b>	<b><i>H</i></b>	<b><i>E</i></b>	<b><i>E</i></b>
(C) Cukup	<b><i>L</i></b>	<b><i>M</i></b>	<b><i>H</i></b>	<b><i>E</i></b>	<b><i>E</i></b>

<b>Dampak (Consequences)</b>					
<b>Probabilitas (Likelihood)</b>	(1) Tidak berarti/ sangat kecil	(2) Kecil	(3) Sedang	(4) Besar	(5) Merusak/ Sangat Besar
(D) Jarang	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>E</i>
(E) Sangat Jarang	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>H</i>

(Sumber : AS/NZS 4360:1999)

Keterangan :

E : *Extreme risk*, tidak dapat ditoleransi perlu penanganan segera.

H : *High risk*, tidak diinginkan dan hanya dapat diterima ketika pengurangan risiko tidak dapat dilaksanakan, perlu perhatian khusus dari pihak manajemen.

M : *Moderate risk*, diterima dengan persetujuan dan memerlukan tanggung jawab yang jelas dari manajemen.

L : *Low risk*, diterima dengan persetujuan oleh pihak manajemen dan dapat diatasi dengan prosedur yang rutin.

### 2.1.5 Penilaian Risiko

Untuk menentukan nilai probabilitas & dampak digunakan perhitungan *Severity Index* (SI). Perhitungan menggunakan *severity index* mampu menggabungkan persepsi responden penelitian. Faizal & Arif (2009) menambahkan bahwa *severity index* lebih baik digunakan dibandingkan dengan menggunakan nilai mean & metode varian karena hasil yang dikeluarkan lebih akurat dan konsisten terhadap jawaban responden.

Rumus penghitungan *severity index* berdasarkan Al-Hammad (2000).

$$SI = \frac{(\sum_i^4 = 0)(a_i)(x_i)}{(4 \sum_i^4)(x_i)}$$

$ai$  = pembobotan yang diberikan terhadap  $i$

$xi$  = jumlah responden yang memberikan jawaban terhadap  $i$

$i = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

Berdasarkan Majid & M. Cafeer (1997) penilaian probabilitas dikategorikan dalam 5 kategori.

	<u>Kategori</u>	<u>Nilai</u>
$87,5\% \leq SI \leq 100\%$	Sangat Sering	5
$62,5\% \leq SI \leq 87,5\%$	Sering	4
$37,5\% \leq SI \leq 62,5\%$	Cukup	3
$12,5\% \leq SI \leq 37,5\%$	Jarang	2
$0\% \leq SI \leq 12,5\%$	Sangat Jarang	1

Penilaian dampak dikategorikan dalam 5 kategori.

	<u>Kategori</u>	<u>Nilai</u>
$87,5\% \leq SI \leq 100\%$	Sangat Kecil	5
$62,5\% \leq SI \leq 87,5\%$	Kecil	4
$37,5\% \leq SI \leq 62,5\%$	Sedang	3
$12,5\% \leq SI \leq 37,5\%$	Besar	2
$0\% \leq SI \leq 12,5\%$	Sangat Besar	1

Berdasarkan *The Australian Standard/ New Zealand Standard* (1999) setelah diketahui nilai probabilitas dan nilai dampak maka dilakukan pemetaan risiko dengan matriks risiko. Untuk mendapatkan nilai risiko dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus Nilai Risiko = Nilai Probabilitas x Nilai Dampak. Berikut matriks risiko dapat dilihat pada tabel 2.3.

## 2.2 LINGKUNGAN

Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan. Kondisi lingkungan memang sangat

perlu kita perhatikan. Apalagi seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang semakin modern, kondisi lingkungan menjadi hal yang tidak bisa kita abaikan.

### **2.2.1 Dampak Lingkungan**

Dampak lingkungan terjadi karena adanya suatu benturan atau tabrakan antara aktivitas manusia, karena adanya proyek dengan lingkungan di tempat aktivitas manusia tersebut dilakukan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 05 Tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib memiliki Analisis mengenai Dampak Lingkungan Hidup bahwa Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) berpotensi menimbulkan dampak :

- a. Keresahan masyarakat karena harga tanah turun
- b. Adanya medan magnet dan medan listrik
- c. Aspek sosial, ekonomi dan budaya terutama pada pembebasan lahan dan keresahan masyarakat.

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup bahwa Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) berpotensi menimbulkan dampak :

1. Komponen geo-fisik-kimia, seperti sumber daya geologi, tanah, air permukaan, air bawah tanah, udara, kebisingan, dan lain sebagainya;
2. Komponen biologi, seperti vegetasi/flora, fauna, tipe ekosistem, keberadaan spesies langka dan/atau endemik serta habitatnya, dan lain sebagainya;
3. Komponen sosio-ekonomi-budaya, seperti tingkat pendapatan, demografi, mata pencaharian, budaya setempat, situs arkeologi, situs budaya dan lain sebagainya;

4. Komponen kesehatan masyarakat, seperti perubahan tingkat kesehatan masyarakat.

Menurut Gunawan (2009) dampak lingkungan dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Lingkungan fisika – kimia
  - a. Dampak kebisingan
  - b. Dampak pada kualitas udara
  - c. Dampak pada kuantitas dan kualitas air
  - d. Dampak pada iklim dan cuaca
  - e. Dampak pada tanah
2. Lingkungan biologis
  - a. Tanaman pertanian
  - b. Produksi ternak
  - c. Daya dukung tanah dan air
  - d. Populasi endemik flora dan fauna
  - e. Tempat bersarang satwa liar
  - f. Species yang terancam punah
  - g. Suaka margasatwa
  - h. Binatang migrasi
  - i. Luas area hutan
  - j. Areal rumput
  - k. Perubahan tanah pertanian
  - l. Jumlah panen
  - m. Pencemaran udara
  - n. Kebisingan
  - o. Pencemaran biota air
3. Lingkungan sosial – ekonomi
  - a. Pola perkembangan penduduk (jumlah, umur, perbandingan kelamin,dll)
  - b. Pola perpindahan
  - c. Penyerapan tenaga kerja
  - d. Berkembangnya struktur ekonomi
  - e. Peningkatan pendapatan masyarakat
  - f. Perubahan lapangan pekerjaan

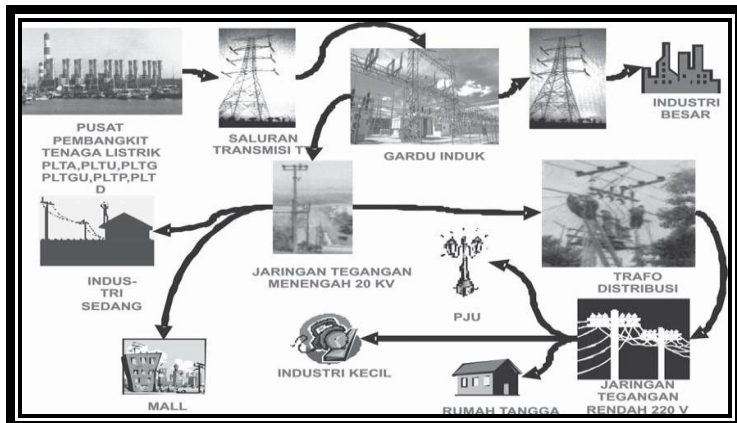


- g. Tataguna tanah
- h. Persepsi masyarakat

### 2.3 PEMBANGUNAN SALURAN UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI (SUTET)

Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) adalah saluran tenaga listrik yang menggunakan kawat telanjang (penghantar) di udara bertegangan di atas 245 kV sesuai dengan standar di bidang ketenagalistrikan (Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2013). SUTET digunakan untuk menyalurkan tenaga listrik dari pembangkit dalam skala besar ke gardu induk tegangan ekstra tinggi (GITET), sehingga listrik bisa didistribusikan ke beberapa titik yang tidak memiliki sumber penghasil listrik. Sehingga manfaat listrik dapat dirasakan oleh konsumen.

Sistem penyaluran tenaga listrik dari pusat pembangkit sampai ke pusat beban dan konsumen dapat dilihat pada **Gambar 2.1** di bawah ini.



*Gambar 2.1 Sistem Penyaluran Daya Listrik (Aslimeri,dkk.2008)*

Bagian dari sebuah SUTET adalah sebagai berikut :

1. Menara (tower), terbuat dari bahan besi baja *knockdown* yang dirangkai di lokasi. (Deputi Bidang Tata Lingkungan - Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007). Contoh konstruksi menara tower dapat dilihat pada **Gambar 2.2** berikut ini.



*Gambar 2.2 Menara Tower 500 kV (Aslimeri, dkk.2008)*

2. Insulator/ isolator, digunakan sebagai media pemisah dan pemegang kawat konduktor di tiap menara serta mencegah aliran listrik ke menara.
3. Kawat konduktor, digunakan untuk menghantarkan arus listrik.

## **2.4 TAHAP PEMBANGUNAN SUTET**

Dalam pembangunan SUTET memiliki beberapa tahapan penting, yaitu pra konstruksi dan konstruksi.

### **2.4.1 Tahap Pra Konstruksi**

Tahap pra konstruksi meliputi tahapan survey pendahuluan, pengadaan lahan dan tahap penyiapan tenaga kerja.

1. Survey, meliputi pengukuran, pemasangan patok – patok, penyelidikan tanah, dll. Hasil survey akan dipergunakan

sebagai kajian desain untuk menentukan lokasi pendirian tower (Deputi Bidang Tata Lingkungan - Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007).

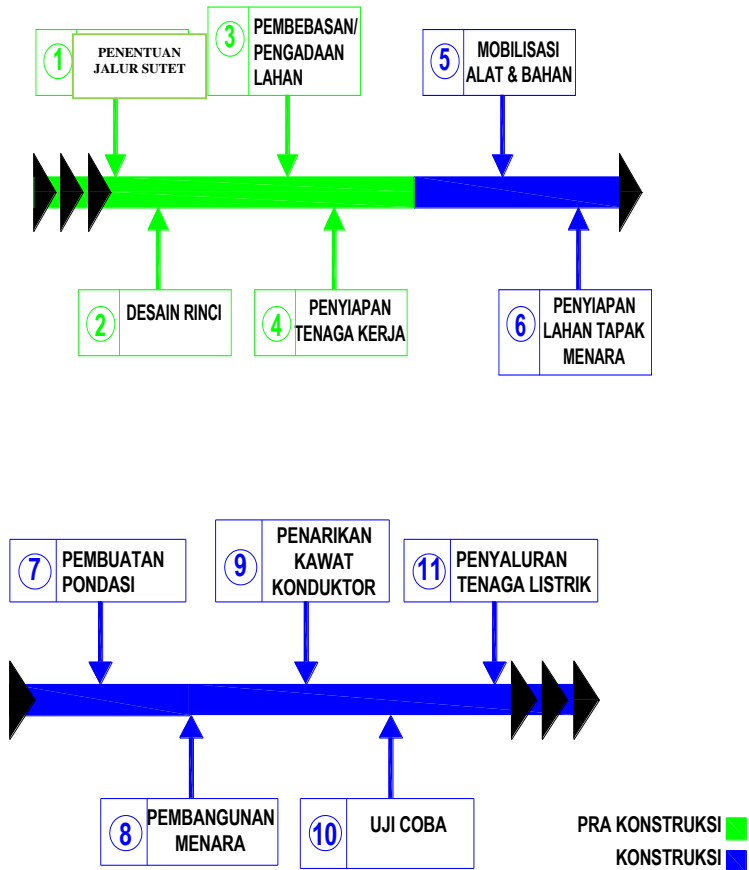
2. Pengadaan lahan untuk tapak tower.
3. Penyiapan tenaga kerja.

#### **2.4.2 Tahap Konstruksi**

Tahap konstruksi dalam pembangunan SUTET meliputi mobilisasi alat dan bahan, pembuatan pondasi menara, pendirian menara, penarikan kawat penghantar dan penyaluran tenaga listrik.

1. Mobilisasi alat dan bahan, proses pengangkutan bahan-bahan /material yang diperlukan untuk pembangunan pondasi tapak menara, besi-baja menara, kawat penghantar, insulator, dan lain-lain.
2. Pembuatan pondasi menara.
3. Pendirian menara, kegiatan pendirian menara ini mencakup pembersihan dan perataan permukaan lahan. Pembersihan dilakukan untuk menyingkirkan benda-benda keras dan tumbuh-tumbuhan di lokasi tapak menara sebelum menara didirikan. Pembersihan dan perataan lahan dilakukan secara manual maupun dengan menggunakan alat berat bila diperlukan.
4. Penarikan kawat penghantar (*stringing*) dilakukan dengan menggunakan alat *pulling winches machine*.
5. Penyaluran tenaga listrik, pekerjaan ini biasa disebut dengan istilah *energize*.

Untuk mempermudah pemahaman, maka tahapan pembangunan SUTET disajikan dalam **Gambar 2.3** berikut ini.



*Gambar 2.3 Tahapan Pembangunan SUTET (Deputi MenLH Bidang Tata Lingkungan, Kementerian Negara Lingkungan Hidup, 2007)*

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada Bab III ini akan dibahas mengenai metodologi penelitian dimana pada metodologi akan dibahas mengenai hal – hal dan langkah – langkah yang harus dilakukan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Langkah – langkah metodologi penelitian dijelaskan pada Gambar 3.1.

### **3.1 KONSEP PENELITIAN**

Penelitian tugas akhir ini dilakukan pada proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif secara kualitatif dimana hasil penelitian bukan merupakan suatu penemuan teori yang baru, melainkan hanya menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara terjadi. Dengan melakukan studi kasus mengenai risiko lingkungan yang sementara terjadi. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dan *brainstorming* dengan pihak manajemen di lingkungan PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Konstruksi Jaringan Jawa Bali 7 (UPKJJB 7) sebagai data primer.

### **3.2 DATA PENELITIAN**

#### **3.2.1 Data Primer**

Data primer diperoleh secara langsung dari hasil wawancara dan *brainstorming* dengan pihak manajemen di lingkungan PT. PLN (Persero) UPKJJB 7 dan observasi langsung ke lapangan guna memperoleh data yang tidak mungkin diperoleh melalui kuisioner.

#### **3.2.2 Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh dari dokumen AMDAL Proyek Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV

Kesugihan dari PT. PLN (Persero) UPKJJB 7 selaku Direksi pekerjaan.

Dari data AMDAL Proyek Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan diketahui isu pokok (permasalahan yang diduga akan timbul) dan rona lingkungan awal dari proyek tersebut.

### 3.3 POPULASI & SAMPLE

#### 3.3.1 Populasi

Untuk data populasi yang digunakan yaitu tenaga ahli di bidang lingkungan dan warga pemilik tanah yang berada di area tapak tower. Transmisi ini melewati 7 Desa/ Kelurahan, 2 Kecamatan dan 1 Kabupaten.

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

No.	Kabupaten	Kecamatan	Desa/Kelurahan	Jumlah Pemilik Tanah
1.	Cilacap	Adipala	Bunton	15
2.			Wlahar	8
3.			Penggalang	41
4.			Kesugihan Kidul	21
5.		Kesugihan	Kesugihan	17
6.			Pesanggrahan	12
7.			Bulupayung	19
Jumlah	1 Kabupaten	2 Kecamatan	7 Desa / Kelurahan	133

(Sumber : Hasil Olahan)

#### 3.3.2 Sample

Untuk pengambilan data sampel dengan teknik *non probability sampling* jenis *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang sama bagi

setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel dengan menggunakan jumlah sampel yang tetap.

Untuk kelompok tenaga ahli, dipilih 4 orang tenaga ahli lingkungan yang sudah berpengalaman dalam pemantauan kondisi lingkungan untuk beberapa proyek transmisi listrik. Terdiri dari 4 orang, dipilih sesuai bidang yang diperlukan dalam penelitian.

Untuk kelompok masyarakat diambil 33 dari 133 warga di desa/kelurahan yang terkena dampak langsung (memiliki tanah diatas 400 m<sup>2</sup> di areal tapak tower pembangunan SUTET).

Untuk pengisian Kuisisioner 1 tentang Pendahuluan ditujukan untuk kelompok tenaga ahli. Untuk Kuisisioner 2 tentang penilaian risiko ditujukan untuk warga yang dinilai mengalami dampak dari proyek tersebut.

### 3.4 VARIABEL RISIKO

Untuk variable risiko terdiri dari 4 komponen yaitu komponen geologi fisik kimia, komponen biologis, komponen sosial ekonomi & budaya dan komponen kesehatan masyarakat. Dari tiap komponen tersebut memiliki sub bab. Adapun sub bab tiap – tiap komponen dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini :

**Tabel 3.2 Variabel Risiko**

No.	VARIABEL RISIKO	REFERENSI
1.	Komponen Geologi Fisik Kimia	
	a. Kerusakan tanah/penurunan daya dukung tanah	Permen LH No. 16 tahun 2012
	b. Medan magnet	Permen LH No. 05 tahun 2012
	c. Medan listrik	
	d. Peningkatan gangguan kebisingan	Gunawan (2009)
	e. Penurunan kualitas udara	
	f. Penurunan kuantitas air	
2.	Komponen Biologis	
	a. Kerusakan tanah humus dan serasah	



No.	VARIABEL RISIKO	REFERENSI
	b. Berkurangnya luas areal hutan	Gunawan (2009)
	c. Berkurangnya luas areal rumput	
	d. Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian	
	e. Pengaruh kebisingan pada burung	
	f. Kerusakan/gangguan komunitas mikroorganisme	
	g. Berkurangnya spesies flora	Permen LH No. 16 tahun 2012
	h. Berkurangnya spesies fauna	
	i. Perubahan kondisi habitat	
3.	Komponen Sosial Ekonomi & Budaya	
	a. Pengaruh terhadap penurunan sumber daya alam yang tersedia	
	b. Perubahan lapangan pekerjaan	Permen LH No. 05 tahun 2012
	c. Kerusakan fasilitas umum	
	d. Kerusakan fasilitas pribadi	
	e. Keresahan masyarakat karena harga tanah turun	
	f. Gangguan keamanan/kenyamanan masyarakat sekitar	
	g. Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET	Gunawan (2009)
	h. Terjadi perubahan jumlah penduduk	
	i. Terjadinya pola perpindahan masuk atau keluar daerah	
4.	Komponen kesehatan masyarakat	
	a. Perubahan tingkat kesehatan masyarakat	Permen LH No. 16 tahun 2012

### 3.5 ANALISA DATA

#### 3.5.1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan melakukan wawancara langsung semi terstruktur untuk mengetahui gambaran umum proyek, permasalahan / kendala yang muncul selama pembangunan, serta menentukan variabel risiko yang relevan terjadi pada proyek tersebut.

Selain itu dilakukan pula studi literatur untuk mempelajari konsep, teori dan metode yang berhubungan dengan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) dan lingkungannya. Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui secara langsung kondisi lingkungan di sekitar proyek. Data – data yang dikumpulkan pada tahap ini adalah berupa dokumentasi kondisi lingkungan proyek.

Wawancara dilakukan dengan membagikan kuisioner pendahuluan kepada responden kelompok tenaga ahli lingkungan yang telah ditentukan. Hasil dari kuisioner pendahuluan ini yaitu berupa data variabel risiko yang relevan pada pelaksanaan proyek pembangunan SUTET.

#### 3.5.2. Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan tahapan berikutnya yang harus dilakukan dalam manajemen risiko. Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkatan risiko dari suatu kejadian berdasarkan hasil penilaian probabilitas dan dampak dengan menggunakan matriks risiko. Pada tahap ini data variabel risiko yang relevan ditentukan berada di tahap pra konstruksi atau konstruksi. Adapun tahap pra konstruksi meliputi survey pendahuluan, pengadaan lahan dan penyiapan tenaga kerja. Sedangkan tahap konstruksi meliputi mobilisasi alat dan bahan, pembuatan pondasi menara, pendirian menara, penarikan kawat penghantar dan penyaluran tenaga listrik.

Setelah diketahui berada di tahapan pra konstruksi atau konstruksi maka dilakukan analisis penilaian terhadap nilai probabilitas (*likelihood*) dan dampak (*consequences*). Nilai

probabilitas (*likelihood*) diketahui dari seberapa sering frekuensi kejadian yang dialami menurut persepsi masyarakat. Perolehan nilai dampak (*consequences*) diketahui dari seberapa besar dampak dari suatu kejadian menurut persepsi masyarakat.

Dalam penentuan nilai, digunakan rumus sebagai berikut :

$$SI = \frac{(\sum_i^4 a_i)(x_i)}{(4 \sum_i^4 x_i)}$$

Keterangan :

$a_i$  = pembobotan yang diberikan terhadap  $i$

$x_i$  = jumlah responden yang memberikan jawaban terhadap  $i$

$i = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

Penilaian probabilitas dikategorikan dalam 5 kategori.

			<u>Kategori</u>	<u>Nilai</u>
87,5%	SI	100%	Sangat Sering	5
62,5%	SI	87,5%	Sering	4
37,5%	SI	62,5%	Cukup	3
12,5%	SI	37,5%	Jarang	2
0%	SI	12,5%	Sangat Jarang	1

Penilaian dampak dikategorikan dalam 5 kategori.

			<u>Kategori</u>	<u>Nilai</u>
87,5%	SI	100%	Sangat Kecil	5
62,5%	SI	87,5%	Kecil	4
37,5%	SI	62,5%	Sedang	3
12,5%	SI	37,5%	Besar	2
0%	SI	12,5%	Sangat Besar	1

Setelah diketahui nilai probabilitas dan dampak dilakukan penghitungan tingkatan risiko menggunakan rumus :

Risiko = Probabilitas x Dampak

Dengan pengkategorian nilai risiko sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Matriks Risiko**

<b>Dampak (<i>Consequences</i>)</b>					
<b>Probabilitas (<i>Likelihood</i>)</b>	(1) Tidak berarti/ sangat kecil	(2) Kecil	(3) Sedang	(4) Besar	(5) Merusak/ Sangat Besar
(A) Sangat sering	<i>H</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
(B) Sering	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
(C) Cukup	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
(D) Jarang	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>E</i>
(E) Sangat Jarang	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>H</i>

(Sumber : AS/NZS 4360:1999)

Keterangan :

E : *Extreme risk*, tidak dapat ditoleransi perlu penanganan segera.

H : *High risk*, tidak diinginkan dan hanya dapat diterima ketika pengurangan risiko tidak dapat dilaksanakan, perlu perhatian khusus dari pihak manajemen.

M : *Moderate risk*, diterima dengan persetujuan dan memerlukan tanggung jawab yang jelas dari manajemen.

L : *Low risk*, diterima dengan persetujuan oleh pihak manajemen dan dapat diatasi dengan prosedur yang rutin.

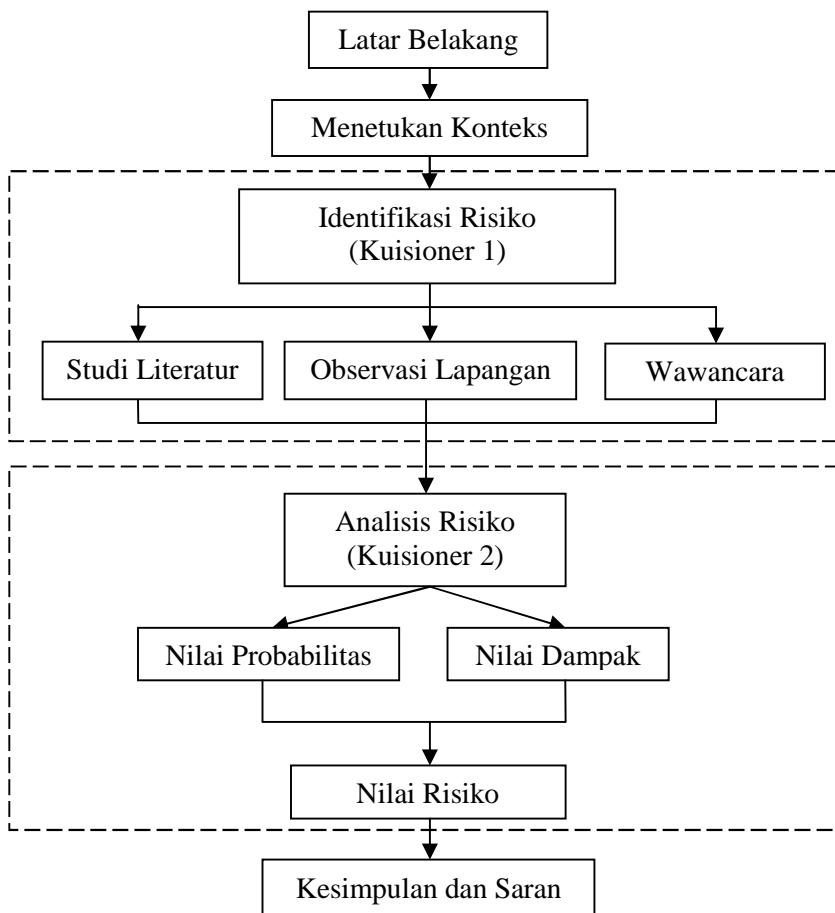
### 3.6 TAHAPAN PENELITIAN

Sebelum menganalisa dalam mengerjakan tugas akhir ini diperlukan penyusunan langkah – langkah penelitian sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat yaitu :

1. Menentukan Latar Belakang
2. Menentukan Konteks
3. Melakukan Identifikasi Risiko dengan studi literatur, observasi lapangan dan wawancara

4. Melakukan Analisis Risiko dengan menentukan nilai probabilitas, nilai dampak dan nilai risiko
5. Menarik Kesimpulan

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1**



*Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian*

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA**

Pada Bab IV ini akan dibahas mengenai hasil pengamatan penelitian dan pengumpulan data melalui pengamatan langsung, wawancara dan pembagian kuisioner. Selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan penyelesaian permasalahan yang ada.

#### **4.1 DATA PENELITIAN**

Dalam sub bab ini akan diuraikan mengenai profil responden, profil perusahaan meliputi struktur organisasi perusahaan pemilik proyek, profil proyek, rona lingkungan proyek, dan tahapan dalam pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

##### **4.1.1 Profil Responden**

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan pembagian kuisioner kepada responden. Ada 2 kelompok responden yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Kelompok Tenaga Ahli terdiri dari 4 orang, yaitu :
  - a. Sarwanto, selaku Manajer Proyek PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Konstruksi Jaringan Jawa Bali 7.
  - b. Wiji Santoso, S.P, M.Si, Tenaga ahli bidang Fisik Kimia.
  - c. Ir. Eko Hendarto, M.Si, Tenaga ahli bidang Sosial Ekonomi Budaya.
  - d. Drs. Sukiswo Setiadi, M.Si, Tenaga ahli bidang Biologi / Lingkungan.

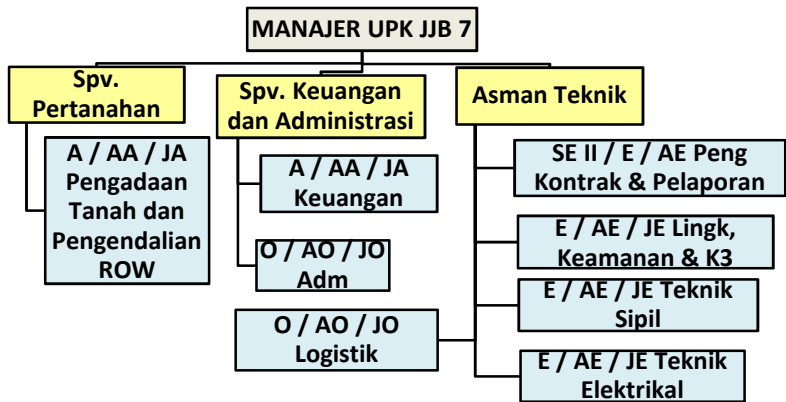
Biodata tenaga ahli dapat dilihat pada **Lampiran 3**.

2. Kelompok masyarakat diambil 33 dari 133 warga di desa/kelurahan yang terkena dampak langsung (memiliki tanah diatas 400 m<sup>2</sup> di areal tapak tower pembangunan SUTET). Dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen AMDAL Proyek Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan. Dari dokumen AMDAL diketahui isu pokok (permasalahan yang diduga akan timbul) dan rona lingkungan awal dari proyek tersebut.

#### 4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Konstruksi Jaringan Jawa Bali 7 merupakan salah satu unit dari PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan VII yang berkedudukan di Semarang. Dimana unit ini memiliki tugas dan tanggung jawab untuk melaksanakan pembangunan transmisi listrik di wilayah Jawa Tengah. Berikut adalah struktur organisasi PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Konstruksi Jaringan Jawa Bali 7.



**Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) UPKJJB 7**

#### 4.1.3 Profil Proyek

Proyek Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan sistem interkoneksi tenaga kelistrikan di daerah pesisir selatan. Dimana proyek ini melewati

1 kabupaten dan 2 kecamatan. Daerah – daerah yang dilalui oleh pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan meliputi daerah permukiman, pekarangan dan pertanian milik penduduk. Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan menempati ruang aman (koridor) selebar 20 m (sesuai SNI 04-6918-2002) dan lahan untuk tapak tower sesuai type tower yang digunakan. Type tower transmisi dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

**Tabel 4.1 Type Tower Transmisi**

Type Tower	Fungsi	Sudut Tower (derajat)	Luas Tower
AA	Suspension	0 - 3	28 x 28
BB	Tension	3 - 20	34 x 34
CC	Tension	20 - 60	34 x 34
DD	Tension	60 - 90	39 x 39
EE	Tension	>90	42 x 42

(Sumber : PT PLN : 1996)

Transmisi ini memiliki rute sepanjang  $\pm 14,3$  km dan jumlah tower sebanyak 35 tower. Hasil rekapitulasi data inventarisasi tower pada **Lampiran 1** dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

**Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi Data Inventarisasi Tower**

No.	Kabupaten	Kecamatan	Desa/Kelurahan	Jumlah Tower
1.	Cilacap	Adipala	Bunton	4
2.			Wlahar	3
3.			Penggalang	7
4.			Kesugihan Kidul	7
5.		Kesugihan	Kesugihan	5



No.	Kabupaten	Kecamatan	Desa/Kelurahan	Jumlah Tower
6.	Cilacap	Kesugihan	Pesanggrahan	5
7.			Bulupayung	4
Jumlah	1 Kabupaten	2 Kecamatan	7 Desa /Kelurahan	35

(Sumber : Hasil Olahan)

#### 4.1.4 Rona Lingkungan Hidup

Rona lingkungan hidup pada umumnya sangat beranekaragam dalam bentuk, ukuran, tujuan, dan sasaran. Rona lingkungan hidup juga berbeda menurut letak geografi, keanekaragaman faktor lingkungan hidup, dan pengaruh manusia. Karena itu kemungkinan timbulnya dampak lingkungan hidup pun berbeda-beda sesuai dengan rona lingkungan yang ada. Rona lingkungan hidup di sekitar jalur transmisi SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan ini dibedakan dalam 4 aspek yaitu geologi fisik kimia, biologis, sosial ekonomi budaya dan kesehatan masyarakat.

##### 4.1.4.1 Komponen Geologi Fisik Kimia

Tujuan dilakukan pemantauan komponen geologi fisik kimia untuk mengetahui kemungkinan adanya kerusakan tanah / penurunan daya dukung tanah, medan magnet, medan listrik, peningkatan gangguan kebisingan, penurunan kualitas udara dan penurunan kuantitas air sehubungan adanya pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

##### 4.1.4.2 Komponen Biologis

Tujuan dilakukan pemantauan komponen biologis untuk mengetahui kemungkinan adanya kerusakan tanah humus dan serasah, berkurangnya luas areal hutan, berkurangnya luas areal rumput, perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian, pengaruh kebisingan pada burung, kerusakan/gangguan komunitas mikroorganisme, berkurangnya spesies flora,

berkurangnya spesies fauna dan perubahan kondisi habitat sehubungan adanya pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

#### 4.1.4.3 Komponen Sosial Ekonomi dan Budaya

Tujuan dilakukan pemantauan komponen sosial ekonomi dan budaya untuk mengetahui kemungkinan adanya pengaruh terhadap penurunan sumber daya alam yang tersedia, perubahan lapangan pekerjaan, kerusakan fasilitas umum, kerusakan fasilitas pribadi, keresahan masyarakat karena harga tanah turun, gangguan keamanan / kenyamanan masyarakat sekitar, protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET, terjadi perubahan jumlah penduduk dan terjadinya pola perpindahan masuk atau keluar sehubungan adanya pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

#### 4.1.4.4 Komponen Kesehatan Masyarakat

Tujuan dilakukan pemantauan komponen kesehatan masyarakat untuk mengetahui kemungkinan adanya perubahan tingkat kesehatan masyarakat sehubungan adanya pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

### **4.1.5 Tahapan Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan**

Dalam sub bab ini akan dibahas mengenai tahapan pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan yaitu tahap pra konstruksi dan konstruksi.

#### **4.1.5.1 Tahap Pra Konstruksi**

Tahap pra konstruksi meliputi tahapan survey pendahuluan, pengadaan lahan dan tahap penyiapan tenaga kerja.

- 1 Tahap survey pendahuluan dilakukan oleh tim survey dari PT. PLN (Persero) UPKJJB 7 pada tahun 2013 untuk mengetahui kondisi topografi dan menentukan tipe tower yang akan dibangun. Setelah itu dilakukan pula survey untuk menginventarisasi tanah, bangunan dan tanaman yang berada

di dalam *Right of Way* (ROW) transmisi yang nantinya akan mendapatkan kompensasi.

- 2 Pengadaan lahan mulai dilaksanakan dengan melakukan sosialisasi dan negosiasi kepada masyarakat yang tanah atau bangunannya akan terkena tapak tower. Penentuan harga ganti rugi tanah tapak tower dilakukan berdasarkan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) dan harga pasaran tanah setempat. Setelah diperoleh kata sepakat, kemudian dilakukan pembayaran dengan disaksikan perangkat desa / kelurahan dan camat. Pengadaan lahan dimulai pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2014.
- 3 Penyiapan tenaga kerja dilakukan oleh kontraktor dengan mengutamakan tenaga kerja setempat yang disesuaikan dengan kebutuhan dan bidang keahliannya. Seperti tukang, kepala tukang, dan mandor. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar proyek dan sebagai wujud keikutsertaan masyarakat dalam pembangunan proyek pemerintah.

#### **4.1.5.2 Tahap Konstruksi**

Tahap konstruksi dalam pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan meliputi mobilisasi alat dan bahan, pembuatan pondasi menara, pendirian menara (*erection*), penarikan kawat penghantar (*stringing*) dan penyaluran tenaga listrik (*energize*).

1. Mobilisasi alat dan bahan, proses pengangkutan bahan-bahan /material yang diperlukan untuk pembangunan pondasi tapak menara, besi-baja menara, kawat penghantar, insulator, dan lain-lain. Mobilisasi dilakukan melalui jalan yang ada dan jalan setapak. Kegiatan ini tergantung pada kondisi lalu lintas, jalan dan jembatan yang dilalui serta jenis peralatan yang digunakan. Alat angkutan yang digunakan bisa berupa truk atau mobil *pick up* sesuai kelas jalan yang

dijijinkan. Sehingga tidak diperlukan pembangunan sarana dan prasarana baru.

Peralatan dan material yang akan digunakan jumlahnya tidak banyak dan tersebar, sehingga tidak memerlukan tempat yang luas untuk penimbunan / menyimpan material tersebut.

2. Pembuatan pondasi menara dilakukan berdasarkan tipe yang telah ditentukan. Tipe pondasi yang digunakan dalam pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan adalah tipe pondasi *bore pile* dan *pad chimney*. Untuk penggunaan type pondasinya tergantung dengan hasil sondir dan boring yang dilakukan di lapangan.
3. Setelah pondasi selesai dibangun, kemudian dilakukan pendirian menara. Pendirian menara menggunakan sistem rangkai di tempat hingga ke ujung menara menggunakan tenaga manusia yang dilengkapi dengan sistem keamanan dan keselamatan kerja.
4. Penarikan kawat penghantar (*stringing*) dilakukan dengan menggunakan alat *pulling winches machine*. Tahapan yang dikerjakan adalah pemasangan isolator dan peralatannya, penarikan kawat fasa (konduktor) dan kawat tanah (*grounding*) kemudian penyetelan andongan. Untuk melindungi bangunan dan fasilitas umum lainnya agar tidak rusak oleh kawat konduktor maka didirikan penyangga pelindung (*steger*) di beberapa lokasi yang diperlukan. Seperti jalan raya, jaringan kabel telepon, jaringan distribusi listrik menengah dan rendah, rumah dan rel. penyetelan andongan dilakukan untuk mendapatkan jarak aman yang telah disyaratkan pada SNI 04-6918-2002.
5. Penyaluran tenaga listrik, pekerjaan ini biasa disebut dengan istilah *energize*. Penyaluran tenaga listrik dilakukan secara bertahap. Hal ini dimaksudkan agar apabila terjadi ketidaksesuaian dapat diketahui dengan mudah bagian mana yang mengalami masalah.

## **4.2 MENENTUKAN KONTEKS**

Pada tahap ini, dilakukan penentuan batasan atau pokok permasalahan yang akan dianalisis risikonya. Lingkup penelitian yang dibahas adalah variabel risiko lingkungan dilihat dari sudut pandang masyarakat yang berada di areal tapak tower pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan. Selain itu untuk mendapatkan permasalahan dilakukan pula pengamatan dan wawancara semi terstruktur secara langsung ke manajemen PT. PLN (Persero) UPKJJB 7 untuk mengetahui berbagai batasan dan pengetahuan tentang proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan.

Risiko lingkungan termasuk kondisi fisik-kimia, biologi, sosial ekonomi budaya dan kesehatan masyarakat disekitar proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan. Tidak membahas risiko yang dialami oleh kontraktor selaku pelaksana pekerjaan fisik.

## **4.3 IDENTIFIKASI RISIKO**

Identifikasi risiko dilakukan dengan metode studi literatur, wawancara dan observasi lapangan untuk mendapatkan relevansi variabel. Identifikasi risiko diawali dengan melakukan wawancara dengan pihak PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Konstruksi Jaringan Jawa Bali 7 yang berwenang yaitu Manajer Proyek dan kepada 3 orang tenaga ahli di bidang fisik kimia, biologis, ekonomi sosial budaya dan kesehatan masyarakat. Identifikasi risiko dilakukan pada setiap tahapan pekerjaan. Berikut disajikan dalam Tabel 4.3 yaitu tahapan secara detail pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan sebagai gambaran untuk mempermudah dalam menentukan variabel risiko.

Untuk mendapatkan variabel risiko yang relevan, dilakukan pembagian kuisioner Pendahuluan kepada 4 orang

responden pada kelompok Tenaga Ahli. Untuk pengisian kuisisioner pendahuluan sebagai berikut :

1. Kelompok tenaga ahli yang berjumlah 4 orang melakukan pengisian kuisisioner pendahuluan komponen lingkungan sesuai dengan keahlian masing – masing (setiap komponen diisi oleh 1 orang).
2. Sub komponen lingkungan ditentukan berada di tahapan pra konstruksi atau konstruksi.
3. Simbol nomor yang digunakan dalam setiap tahapan sebagai berikut :

Tahap Pra Konstruksi

1 = Survey jalur

2 = Pengadaan Lahan

3 = Penyiapan Tenaga Kerja

Tahap Konstruksi

4 = Mobilisasi Alat dan Bahan

5 = Pembuatan Pondasi Menara

6 = Pendirian Menara

7 = Penarikan Kawat Penghantar

8 = Penyaluran Tenaga Listrik

Kuisisioner pendahuluan bisa dilihat pada **Lampiran 3** sehingga dari pembagian kuisisioner pendahuluan diperoleh 22 variabel lingkungan yang relevan pada tahap pra konstruksi dan konstruksi dimana hasil rekapitulasi dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

**Tabel 4.3 Relevansi Variabel Risiko**

No	Tahapan Kegiatan		1	2	3	4	5	6	7	8
	Komponen Lingkungan									
1	KOMPONEN FISIK KIMIA									
	A1	Kerusakan tanah/ penurunan daya dukung tanah	-	-	-	V	V	V	-	-

No	Tahapan Kegiatan		1	2	3	4	5	6	7	8	
	Komponen Lingkungan										
2	A2	Medan Magnet	-	-	-	-	-	-	-	V	
3	A3	Medan Listrik	-	-	-	-	-	-	-	V	
4	A4	Peningkatan gangguan kebisingan	-	-	-	V	V	V	V	V	
5	A5	Penurunan kualitas udara	-	-	-	V	V	-	-	-	
6	A6	Penurunan kuantitas air	-	-	-	-	V	V	-	-	
KOMPONEN BIOLOGIS										-	-
7	B1	Kerusakan tanah humus dan serasah	V	-	-	-	V	-	V	-	
8	B2	Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian	-	V	-	V	V	V	V	-	
9	B3	Pengaruh kebisingan pada burung	-	-	-	V	V	V	V	-	
10	B4	Kerusakan/ gangguan komunitas mikroorganisme	-	-	-	V	V	V	V	-	
11	B5	Brkurangnya spesies flora	V	V	-	-	V	V	V	-	
12	B6	Brkurangnya spesies fauna	-	V	-	-	V	V	V	-	
13	B7	Perubahan kondisi habitat	V	V	-	-	V	V	V	-	
KOMPONEN SOSIAL EKONOMI & BUDAYA											
14	C1	Pengaruh terhadap penurunan sumber daya alam yang tersedia	-	V	-	-	V	V	V	-	
15	C2	Perubahan lapangan pekerjaan	-	-	V	-	V	V	V	-	

No	Tahapan Kegiatan		1	2	3	4	5	6	7	8
	Komponen Lingkungan									
16	C3	Kerusakan fasilitas umum	-	-	-	V	V	V	V	-
17	C4	Kerusakan fasilitas pribadi	-	-	-	V	V	V	V	-
18	C5	Keresahan masyarakat karena harga tanah turun	-	V	-	-	V	V	V	-
19	C6	Gangguan keamanan/kenyamanan masyarakat sekitar	-	V	-	V	V	V	V	-
20	C7	Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET	V	V	-	V	V	V	V	-
21	C8	Terjadinya pola perpindahan masuk atau keluar daerah	-	-	V	V	V	V	V	-
KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT										
22	D1	Perubahan tingkat kesehatan masyarakat	-	-	-	V	-	-	-	-

(Sumber : Hasil Olahan)

#### 4.4 ANALISIS RISIKO

Analisis risiko merupakan tahapan berikutnya yang harus dilakukan dalam manajemen risiko. Pada tahap ini untuk mengetahui tingkatan risiko dari suatu kejadian berdasarkan hasil penilaian probabilitas (*likelihood*) dan dampak (*consequences*) dengan menggunakan matriks risiko. Nilai probabilitas (*likelihood*) diketahui dari seberapa sering frekuensi kejadian yang dialami menurut persepsi masyarakat. Perolehan nilai dampak (*consequences*) diketahui dari seberapa besar dampak dari suatu kejadian menurut persepsi masyarakat. Matriks risiko diperoleh setelah dilakukan perhitungan



menggunakan rumus Nilai Risiko (Nilai Probabilitas x Nilai Dampak).

#### 4.4.1 Penilaian Probabilitas Risiko

Penilaian probabilitas risiko dilakukan dengan wawancara dan pembagian kuisioner kepada warga untuk mengetahui seberapa sering frekuensi kejadian yang dialami menurut persepsi masyarakat pada proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan. Untuk pengisian kuisioner penilaian probabilitas risiko sebagai berikut :

1. Hasil kuisioner pendahuluan dari tenaga ahli digunakan sebagai dasar kuisioner penilaian risiko
2. Pengisian kuisioner dilakukan oleh warga yang memiliki luas tanah diatas 400 m<sup>2</sup> di areal tapak tower pembangunan SUTET.
3. Memberikan penjelasan kepada warga yang memiliki luas tanah diatas 400 m<sup>2</sup> di areal tapak tower pembangunan SUTET tentang penilaian probabilitas risiko (tabel 4.4) dan melakukan wawancara.

**Tabel 4.4 Probabilitas Kejadian Risiko**

Level	Penilaian	Definisi
A	<i>Sangat Sering</i>	Kemungkinan terjadi sangat sering
B	<i>Sering</i>	Sering terjadi
C	<i>Cukup</i>	Terjadi beberapa kali
D	<i>Jarang</i>	Terjadi kadang – kadang
E	<i>Sangat Jarang</i>	Kemungkinan jarang sekali terjadi

(Sumber : AS/NZS 4360:1999)

4. Setelah mendapatkan hasil penilaian probabilitas dari warga maka untuk mendapatkan *Severity Index* (SI) digunakan rumus Al-Hammad (2000) sebagai berikut :

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum x_i}$$

Keterangan :

$i = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

$x_i$  = jumlah responden yang memberikan jawaban terhadap  $i$

$a_i$  = pembobotan yang diberikan terhadap  $i$

SS (Sangat Sering) = 4

S (Sering) = 3

C (Cukup) = 2

J (Jarang) = 1

SJ (Sangat Jarang) = 0

**Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Penilaian Probabilitas**

No	Komponen Lingkungan	PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)	
		SJ	J	C	S	SS			
	KOMPONEN FISIK KIMIA								
1	A1	Peningkatan Gangguan Kebisingan							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	9	2	10	10	2	33	45,45
		Pembuatan Pondasi Menara	9	13	7	4	0	33	29,55
		Pendirian Menara	7	16	6	4	0	33	30,30
		Penarikan Kawat Penghantar	5	18	5	4	1	33	33,33

No	Komponen Lingkungan		PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)
			SJ	J	C	S	SS		
		Penyaluran Tenaga Listrik	9	14	7	3	0	33	28,03
<b>2</b>	<b>A2</b>	<b>Penurunan Kualitas Udara</b>							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	5	6	17	5	0	33	41,67
		Pembuatan Pondasi Menara	9	16	6	2	0	33	25,76
<b>3</b>	<b>A3</b>	<b>Penurunan Kuantitas Air</b>							
	TAHAP	Pembuatan Pondasi Menara	18	9	4	2	0	33	17,42
		Pendirian Menara	9	18	4	2	0	33	24,24
<b>4</b>	<b>A4</b>	<b>Kerusakan Tanah/ Penurunan Daya Dukung Tanah</b>							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	3	17	8	5	0	33	36,36
		Pembuatan Pondasi Menara	11	17	1	4	0	33	23,48
		Pendirian Menara	1	19	8	5	0	33	37,88
<b>5</b>	<b>A5</b>	<b>Medan Magnet</b>							
	TAHAP	Penyaluran Tenaga Listrik	0	9	17	7	0	33	48,48
<b>6</b>	<b>A6</b>	<b>Medan Listrik</b>							
	TAHAP	Penyaluran Tenaga Listrik	0	5	23	5	0	33	50,00

No	Komponen Lingkungan	PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)	
		SJ	J	C	S	SS			
	KOMPONEN BIOLOGIS								
7	B1	Kerusakan Tanah Humus dan Serasah							
	TAHAP	Survey Jalur	1	19	8	5	0	33	37,88
		Pembuatan Pondasi Menara	8	10	9	6	0	33	34,85
		Penarikan Kawat Penghantar	5	15	10	3	0	33	33,33
8	B2	Perubahan Fungsi Tanah Perkebunan atau Pertanian							
	TAHAP	Pengadaan Lahan	3	15	10	5	0	33	37,88
		Mobilisasi Alat dan Bahan	7	18	6	2	0	33	27,27
		Pembuatan Pondasi Menara	0	8	7	16	2	33	59,09
		Pendirian Menara	6	18	5	4	0	33	30,30
		Penarikan Kawat Penghantar	3	2	17	9	2	33	53,79
9	B3	Pengaruh Kebisingan pada Burung							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	7	16	7	3	0	33	29,55
		Pembuatan Pondasi Menara	16	8	6	3	0	33	21,97
		Pendirian Menara	5	18	5	5	0	33	32,58
		Penarikan Kawat Penghantar	10	17	3	3	0	33	24,24

No	Komponen Lingkungan	PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)	
		SJ	J	C	S	SS			
10	B4	Kerusakan/ Gangguan Komunitas Mikroorganisme							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	8	22	1	2	0	33	22,73
		Pembuatan Pondasi Menara	6	21	5	1	0	33	25,76
		Pendirian Menara	20	7	5	1	0	33	15,15
		Penarikan Kawat Penghantar	19	9	3	2	0	33	15,91
11	B5	Berkurangnya Spesies Flora							
	TAHAP	Survey Jalur	6	18	7	2	0	33	28,79
		Pengadaan Lahan	7	19	5	2	0	33	26,52
		Pembuatan Pondasi Menara	3	22	5	3	0	33	31,06
		Pendirian Menara	21	6	3	3	0	33	15,91
		Penarikan Kawat Penghantar	2	5	19	5	2	33	50,00
12	B6	Berkurangnya Spesies Fauna							
	TAHAP	Pengadaan Lahan	3	6	22	2	0	33	42,42
		Pembuatan Pondasi Menara	6	14	11	2	0	33	31,82
		Pendirian Menara	8	17	6	2	0	33	26,52
		Penarikan Kawat Penghantar	9	17	5	2	0	33	25,00

No	Komponen Lingkungan	PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)	
		SJ	J	C	S	SS			
13	B7	Perubahan Kondisi Habitat							
	TAHAP	Survey Jalur	3	16	9	5	0	33	37,12
		Pengadaan Lahan	17	9	5	2	0	33	18,94
		Pembuatan Pondasi Menara	11	15	4	3	0	33	24,24
		Pendirian Menara	10	19	2	2	0	33	21,97
		Penarikan Kawat Penghantar	7	22	3	1	0	33	23,48
KOMPONEN SOSIAL EKONOMI DAN BUDAYA									
14	C1	Pengaruh Terhadap Penurunan Sumber Daya Alam yang Tersedia							
	TAHAP	Pengadaan Lahan	14	15	2	2	0	33	18,94
		Pembuatan Pondasi Menara	8	20	3	2	0	33	24,24
		Pendirian Menara	10	17	2	4	0	33	25,00
		Penarikan Kawat Penghantar	14	16	1	2	0	33	18,18
15	C2	Perubahan Lapangan Pekerjaan							
	TAHAP	Penyiapan Tenaga Kerja	4	7	11	10	1	33	47,73
		Pembuatan Pondasi Menara	6	9	10	8	0	33	40,15
		Pendirian Menara	9	15	5	4	0	33	28,03

No	Komponen Lingkungan		PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)
			SJ	J	C	S	SS		
		Penarikan Kawat Penghantar	11	17	1	4	0	33	23,48
<b>16</b>	<b>C3</b>	<b>Kerusakan Fasilitas Umum</b>							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	7	19	2	5	0	33	28,79
		Pembuatan Pondasi Menara	5	18	5	4	1	33	33,33
		Pendirian Menara	9	13	4	5	2	33	33,33
		Penarikan Kawat Penghantar	5	13	10	4	1	33	37,12
<b>17</b>	<b>C4</b>	<b>Kerusakan Fasilitas Pribadi</b>							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	8	15	6	4	0	33	29,55
		Pembuatan Pondasi Menara	8	11	9	5	0	33	33,33
		Pendirian Menara	6	16	6	5	0	33	32,58
		Penarikan Kawat Penghantar	8	14	8	3	0	33	29,55
<b>18</b>	<b>C5</b>	<b>Keresahan Masyarakat karena Harga Tanah Turun</b>							
	TAHAP	Pengadaan Lahan	5	5	15	6	2	33	46,21
		Pembuatan Pondasi Menara	8	15	4	6	0	33	31,06
		Pendirian Menara	9	17	1	6	0	33	28,03
		Penarikan Kawat Penghantar	4	8	14	6	1	33	43,94

No	Komponen Lingkungan	PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)	
		SJ	J	C	S	SS			
19	C6	Gangguan Keamanan/ Kenyamanan Masyarakat Sekitar							
	TAHAP	Pengadaan Lahan	11	15	5	2	0	33	23,48
		Mobilisasi Alat dan Bahan	9	13	7	4	0	33	29,55
		Pembuatan Pondasi Menara	8	15	4	4	2	33	32,58
		Pendirian Menara	11	10	5	5	2	33	32,58
		Penarikan Kawat Penghantar	10	15	2	4	2	33	29,55
20	C7	Protes Masyarakat Terhadap Pembangunan SUTET							
	TAHAP	Pengadaan Lahan	5	8	13	7	0	33	41,67
		Pembuatan Pondasi Menara	8	17	2	6	0	33	29,55
		Pendirian Menara	10	15	2	6	0	33	28,03
		Penarikan Kawat Penghantar	5	9	14	5	0	33	39,39
21	C8	Terjadinya Pola Perpindahan Masuk atau Keluar Daerah							
	TAHAP	Penyiapan Tenaga Kerja	6	10	9	6	2	33	40,91
		Mobilisasi Alat dan Bahan	5	15	7	6	0	33	35,61
		Pembuatan Pondasi Menara	6	10	10	7	0	33	38,64



No	Komponen Lingkungan		PROBABILITAS					Jumlah (orang)	SI (%)
			SJ	J	C	S	SS		
	TAHAP	Pendirian Menara	8	11	6	6	2	33	37,12
		Penarikan Kawat Penghantar	9	14	4	6	0	33	30,30
	KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT								
22	D1	Perubahan Tingkat Kesehatan Masyarakat							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	5	10	10	5	3	33	43,18

(Sumber : Hasil Olahan)

5. Setelah mendapatkan *Severity Index* (SI) maka dilakukan penilaian probabilitas dan dikategorikan termasuk dalam 5 kategori sebagai berikut :

			<u>Kategori</u>	<u>Nilai</u>
87,5%	SI	100%	Sangat Sering	5
62,5%	SI	87,5%	Sering	4
37,5%	SI	62,5%	Cukup	3
12,5%	SI	37,5%	Jarang	2
0%	SI	12,5%	Sangat Jarang	1

6. Dari hasil survey kepada warga yang memiliki luas tanah diatas 400 m<sup>2</sup> di areal tapak tower pembangunan SUTET untuk penilaian probabilitas sesuai **Lampiran 4** sehingga diperoleh hasil rekapitulasi pada tabel 4.6 berikut :

**Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Penilaian Probabilitas**

NO	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
<b>KOMPONEN FISIK KIMIA</b>				
<b>1.</b>	<b>Peningkatan gangguan kebisingan</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	45,45 %	Cukup	3
	Pembuatan pondasi menara	29,55 %	Jarang	2
	Pendirian menara	30,30 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	33,33 %	Jarang	2
	Penyaluran tenaga listrik	28,03 %	Jarang	2
<b>2.</b>	<b>Penurunan kualitas udara</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	41,67 %	Cukup	3
	Pembuatan pondasi menara	25,76 %	Jarang	2
<b>3</b>	<b>Penurunan kuantitas air</b>			
	Pembuatan pondasi menara	17,42 %	Jarang	2
	Pendirian menara	24,24 %	Jarang	2
<b>4.</b>	<b>Kerusakan tanah/penurunan daya dukung tanah</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	36,36 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	23,48 %	Jarang	2
	Pendirian menara	37,88 %	Cukup	3
<b>5.</b>	<b>Medan magnet</b>			
	Penyaluran tenaga listrik	48,48 %	Cukup	3

NO	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
<b>6.</b>	<b>Medan listrik</b>			
	Penyaluran tenaga listrik	50,00 %	Cukup	3
<b>KOMPONEN BIOLOGIS</b>				
<b>7.</b>	<b>Kerusakan tanah humus dan serasah</b>			
	Survey jalur	37,88 %	Cukup	3
	Pembuatan pondasi menara	34,85 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	33,33 %	Jarang	2
<b>8.</b>	<b>Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian</b>			
	Pengadaan lahan	37,88 %	Cukup	3
	Mobilisasi alat dan bahan	27,27 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	59,09 %	Cukup	3
	Pendirian menara	30,30 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	53,79 %	Cukup	3
<b>9.</b>	<b>Pengaruh kebisingan pada burung</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	29,55 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	21,97 %	Jarang	2
	Pendirian menara	32,58%	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	24,24 %	Jarang	2
<b>10.</b>	<b>Kerusakan/gangguan komunitas mikroorganisme</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	22,73 %	Jarang	2

NO	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
	Pembuatan pondasi menara	25,76 %	Jarang	2
	Pendirian menara	15,15 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	15,91 %	Jarang	2
<b>11.</b>	<b>Berkurangnya spesies flora</b>			
	Survey jalur	28,79 %	Jarang	2
	Pengadaan lahan	26,52 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	31,06 %	Jarang	2
	Pendirian menara	15,91 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	50,00 %	Cukup	3
<b>12.</b>	<b>Berkurangnya spesies fauna</b>			
	Pengadaan lahan	42,42%	Cukup	3
	Pembuatan pondasi menara	31,82 %	Jarang	2
	Pendirian menara	26,52 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	25,00 %	Jarang	2
<b>13.</b>	<b>Perubahan kondisi habitat</b>			
	Survey jalur	37,12%	Jarang	2
	Pengadaan lahan	18,94 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	24,24 %	Jarang	2
	Pendirian menara	21,97 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	23,48 %	Jarang	2

NO	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
<b>KOMPONEN SOSIAL EKONOMI &amp; BUDAYA</b>				
<b>14.</b>	<b>Pengaruh terhadap penurunan sumber daya alam yang tersedia</b>			
	Pengadaan lahan	18,94 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	24,24 %	Jarang	2
	Pendirian menara	25,00 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	18,18 %	Jarang	2
<b>15.</b>	<b>Perubahan lapangan pekerjaan</b>			
	Penyiapan tenaga kerja	47,73 %	Cukup	3
	Pembuatan pondasi menara	40,15 %	Cukup	3
	Pendirian menara	28,03 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	23,48 %	Jarang	2
<b>16.</b>	<b>Kerusakan fasilitas umum</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	28,79 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	33,33 %	Jarang	2
	Pendirian menara	33,33 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	37,12 %	Jarang	2
<b>17.</b>	<b>Kerusakan fasilitas pribadi</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	29,55 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	33,33 %	Jarang	2
	Pendirian menara	32,58 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	29,55 %	Jarang	2

NO	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
<b>18.</b>	<b>Keresahan masyarakat karena harga tanah turun</b>			
	Pengadaan lahan	46,21 %	Cukup	3
	Pembuatan pondasi menara	31,06 %	Jarang	2
	Pendirian menara	28,03 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	43,94 %	Cukup	3
<b>19.</b>	<b>Gangguan keamanan/kenyamanan masyarakat sekitar</b>			
	Pengadaan lahan	23,48 %	Jarang	2
	Mobilisasi alat dan bahan	29,55 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	32,58%	Jarang	2
	Pendirian menara	32,58 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	29,55 %	Jarang	2
<b>20.</b>	<b>Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET</b>			
	Pengadaan lahan	41,67 %	Cukup	3
	Pembuatan pondasi menara	29,55 %	Jarang	2
	Pendirian menara	28,03 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	39,39 %	Cukup	3
<b>21.</b>	<b>Terjadinya pola perpindahan masuk atau keluar daerah</b>			
	Penyiapan tenaga kerja	40,91 %	Cukup	3
	Mobilisasi alat dan bahan	35,61 %	Jarang	2
	Pembuatan pondasi menara	38,64 %	Cukup	3

NO	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
	Pendirian menara	37,12 %	Jarang	2
	Penarikan kawat penghantar	30,30 %	Jarang	2
<b>KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT</b>				
<b>22.</b>	<b>Perubahan tingkat kesehatan masyarakat</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	43,18 %	Cukup	3

(Sumber : Hasil Olahan)

#### 4.4.2 Penilaian Dampak Risiko

Penilaian dampak risiko dilakukan dengan wawancara dan pembagian kuisioner kepada warga untuk mengetahui seberapa besar dampak dari suatu kejadian menurut persepsi masyarakat pada proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan. Untuk pengisian kuisioner penilaian dampak risiko sebagai berikut :

1. Setelah mendapatkan hasil dari penilaian probabilitas maka memberikan penjelasan kepada warga yang memiliki luas tanah diatas 400 m<sup>2</sup> di areal tapak tower pembangunan SUTET tentang penilaian dampak (tabel 4.7) dan melakukan wawancara.

**Tabel 4.7 Penilaian Dampak (*Consequences*) Risiko**

Level	Penilaian	Definisi
1	Tidak berarti/sangat kecil	Tidak ada luka – luka, kerugian finansial rendah, memiliki lingkup dampak kecil dalam jangka waktu yang sangat singkat.
2	Kecil	Membutuhkan pertolongan pertama, kerugian finansial sedang, memiliki lingkup dampak kecil

		dalam jangka waktu singkat.
3	Sedang	Membutuhkan medical treatment, kerugian finansial tinggi.
4	Besar	Menimbulkan kerugian yang luas, luka serius, kemampuan produksi terganggu, kerugian finansial besar.
5	Merusak/ Sangat Besar	Menyebabkan kematian, menimbulkan kerusakan serius, dan kerugian finansial sangat besar.

(Sumber : AS/NZS 4360:1999)

2. Setelah mendapatkan hasil penilaian dampak dari warga maka untuk mendapatkan *Severity Index* (SI) digunakan rumus Al-Hammad (2000) sebagai berikut :

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum x_i}$$

Keterangan :

$i = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

$x_i$  = jumlah responden yang memberikan jawaban terhadap  $i$

$a_i$  = pembobotan yang diberikan terhadap  $i$

SB (Sangat Besar) = 4

B (Besar) = 3

S (Sedang) = 2

K (Kecil) = 1

SK (Sangat Kecil) = 0



**Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Penilaian Dampak**

No	Komponen Lingkungan	DAMPAK					Jumlah (orang)	SI (%)	
		SK	K	S	B	SB			
KOMPONEN FISIK KIMIA									
1	A1	Peningkatan Gangguan Kebisingan							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	9	10	6	7	1	33	35,61
		Pembuatan Pondasi Menara	8	13	7	5	0	33	31,82
		Pendirian Menara	8	11	9	5	0	33	33,33
		Penarikan Kawat Penghantar	9	16	5	3	0	33	26,52
		Penyaluran Tenaga Listrik	9	9	7	8	0	33	35,61
2	A2	Penurunan Kualitas Udara							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	9	19	3	0	2	33	25,00
		Pembuatan Pondasi Menara	11	15	2	5	0	33	25,76
3	A3	Penurunan Kuantitas Air							
		Pembuatan Pondasi Menara	1	20	7	5	0	33	37,12
		Pendirian Menara	8	17	6	2	0	33	26,52
4	A4	Kerusakan Tanah/ Penurunan Daya Dukung Tanah							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	15	9	7	1	1	33	22,73
		Pembuatan Pondasi Menara	8	19	4	2	0	33	25,00
		Pendirian Menara	4	17	7	5	0	33	34,85











No	Komponen Lingkungan		DAMPAK					Jumlah (orang)	SI (%)
			SK	K	S	B	SB		
	TAHAP	Penyiapan Tenaga Kerja	7	14	5	5	2	33	35,61
		Mobilisasi Alat dan Bahan	7	17	3	5	1	33	31,82
		Pembuatan Pondasi Menara	6	12	10	5	0	33	35,61
		Pendirian Menara	9	10	7	5	2	33	35,61
		Penarikan Kawat Penghantar	10	7	9	5	2	33	36,36
KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT									
22	D1	Perubahan Tingkat Kesehatan Masyarakat							
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	7	15	5	4	2	33	34,09

(Sumber : Hasil Olahan)

3. Setelah mendapatkan *Severity Index* (SI) maka dilakukan penilaian dampak dan dikategorikan termasuk dalam 5 kategori sebagai berikut :

			<u>Kategori</u>	<u>Nilai</u>
87,5%	SI	100%	Sangat Besar	5
62,5%	SI	87,5%	Besar	4
37,5%	SI	62,5%	Sedang	3
			<u>Kategori</u>	<u>Nilai</u>
12,5%	SI	37,5%	Kecil	2
0%	SI	12,5%	Sangat Kecil	1

4. Dari hasil survey kepada warga yang memiliki luas tanah diatas 400 m<sup>2</sup> di areal tapak tower pembangunan SUTET

untuk penilaian dampak sesuai **Lampiran 4** sehingga diperoleh hasil rekapitulasi pada tabel 4.9 berikut :

**Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi Penilaian Dampak**

NO.	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
<b>KOMPONEN FISIK KIMIA</b>				
<b>1.</b>	<b>Peningkatan gangguan kebisingan</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	35,61 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	31,82 %	Kecil	2
	Pendirian menara	33,33 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	26,52 %	Kecil	2
	Penyaluran tenaga listrik	35,61 %	Kecil	2
<b>2.</b>	<b>Penurunan kualitas udara</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	25,00 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	25,76 %	Kecil	2
<b>3</b>	<b>Penurunan kuantitas air</b>			
	Pembuatan pondasi menara	37,12 %	Kecil	2
	Pendirian menara	26,52 %	Kecil	2
<b>4.</b>	<b>Kerusakan tanah/penurunan daya dukung tanah</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	22,73 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	25,00 %	Kecil	2
	Pendirian menara	34,85 %	Kecil	2
<b>5.</b>	<b>Medan magnet</b>			
	Penyaluran tenaga listrik	31,06 %	Kecil	2
<b>6.</b>	<b>Medan listrik</b>			



NO.	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
	Penyaluran tenaga listrik	34,85 %	Kecil	2
<b>KOMPONEN BIOLOGIS</b>				
<b>7.</b>	<b>Kerusakan tanah humus dan serasah</b>			
	Survey jalur	21,97 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	17,42 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	25,76 %	Kecil	2
<b>8.</b>	<b>Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian</b>			
	Pengadaan lahan	28,79 %	Kecil	2
	Mobilisasi alat dan bahan	31,06 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	43,94 %	Sedang	3
	Pendirian menara	21,97 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	37,88 %	Sedang	3
<b>9.</b>	<b>Pengaruh kebisingan pada burung</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	30,30 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	15,91 %	Kecil	2
	Pendirian menara	25,00 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	27,27 %	Kecil	2
<b>10.</b>	<b>Kerusakan/gangguan komunitas mikroorganisme</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	33,33 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	26,52 %	Kecil	2
	Pendirian menara	31,82 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	16,67 %	Kecil	2

NO.	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
<b>11.</b>	<b>Berkurangnya spesies flora</b>			
	Survey jalur	15,91 %	Kecil	2
	Pengadaan lahan	27,27 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	24,24 %	Kecil	2
	Pendirian menara	29,55 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	34,09 %	Kecil	2
<b>12.</b>	<b>Berkurangnya spesies fauna</b>			
	Pengadaan lahan	26,52 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	23,48 %	Kecil	2
	Pendirian menara	27,27 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	31,06 %	Kecil	2
<b>13.</b>	<b>Perubahan kondisi habitat</b>			
	Survey jalur	20,45 %	Kecil	2
	Pengadaan lahan	31,06 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	20,45 %	Kecil	2
	Pendirian menara	21,97 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	18,18 %	Kecil	2
<b>KOMPONEN SOSIAL EKONOMI &amp; BUDAYA</b>				
<b>14.</b>	<b>Pengaruh terhadap penurunan sumber daya alam yang tersedia</b>			
	Pengadaan lahan	22,73 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	24,24 %	Kecil	2
	Pendirian menara	21,21 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	24,24 %	Kecil	2
<b>15.</b>	<b>Perubahan lapangan pekerjaan</b>			

NO.	KOMPONEN LINGKUNGAN	SI	KATEGORI	NILAI
	Penyiapan tenaga kerja	40,91 %	Sedang	3
	Pembuatan pondasi menara	41,67 %	Sedang	3
	Pendirian menara	25,00 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	27,27 %	Kecil	2
<b>16.</b>	<b>Kerusakan fasilitas umum</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	26,52 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	22,73 %	Kecil	2
	Pendirian menara	29,55 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	26,52 %	Kecil	2
<b>17.</b>	<b>Kerusakan fasilitas pribadi</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	31,06 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	22,73 %	Kecil	2
	Pendirian menara	28,03 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	31,82 %	Kecil	2
<b>18.</b>	<b>Keresahan masyarakat karena harga tanah turun</b>			
	Pengadaan lahan	43,94 %	Sedang	3
	Pembuatan pondasi menara	29,55 %	Kecil	2
	Pendirian menara	31,82 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	38,64 %	Sedang	3
<b>19.</b>	<b>Gangguan keamanan/kenyamanan masyarakat sekitar</b>			
	Pengadaan lahan	25,00 %	Kecil	2
	Mobilisasi alat dan bahan	25,76 %	Kecil	2
NO.	KOMPONEN	SI	KATEGORI	NILAI

	LINGKUNGAN			
	Pembuatan pondasi menara	29,55 %	Kecil	2
	Pendirian menara	30,30 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	29,55 %	Kecil	2
<b>20.</b>	<b>Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET</b>			
	Pengadaan lahan	41,67 %	Sedang	3
	Pembuatan pondasi menara	31,06 %	Kecil	2
	Pendirian menara	33,33 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	39,39 %	Sedang	3
<b>21.</b>	<b>Terjadinya pola perpindahan masuk atau keluar daerah</b>			
	Penyiapan tenaga kerja	35,61 %	Kecil	2
	Mobilisasi alat dan bahan	31,82 %	Kecil	2
	Pembuatan pondasi menara	35,61 %	Kecil	2
	Pendirian menara	35,61 %	Kecil	2
	Penarikan kawat penghantar	36,36 %	Kecil	2
<b>KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT</b>				
<b>22.</b>	<b>Perubahan tingkat kesehatan masyarakat</b>			
	Mobilisasi alat dan bahan	34,09 %	Kecil	2

(Sumber : Hasil Olahan)

#### 4.4.3 Nilai Risiko

Setelah diketahui nilai probabilitas dan dampak, selanjutnya adalah melakukan pemetaan risiko dengan matriks risiko. Matriks pemetaan dari risiko pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

**Tabel 4.10 Matriks Risiko Proyek SUTET 500 kV PLTU 2  
Jateng – GITET 500 kV Kesugihan**

<b>Dampak (<i>Consequences</i>)</b>					
<b>Probabilitas (<i>Likelihood</i>)</b>	(1) Tidak berarti/ sangat kecil	(2) Kecil	(3) Sedang	(4) Besar	(5) Merusak/ Sangat Besar
(A) Sangat sering	<i>H</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
(B) Sering	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
(C) Cukup	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>E</i>
(D) Jarang	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>E</i>
(E) Sangat Jarang	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>H</i>

(Sumber : AS/NZS 4360:1999)

Untuk mendapatkan nilai risiko dilakukan perhitungan menggunakan rumus Nilai Risiko = Nilai Probabilitas x Nilai Dampak. Berikut hasil rekapitulasi pemetaan risiko dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut ini :

**Tabel 4.11 Hasil Rekapitulasi Pemetaan Risiko**

No	Komponen Lingkungan	Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori	
KOMPONEN FISIK KIMIA						
1	A1	Peningkatan Gangguan Kebisingan				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	3	2	6	Medium Risk
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	Low Risk
		Pendirian Menara	2	2	4	Low Risk

No	Komponen Lingkungan		Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori
	TAHAP	Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penyaluran Tenaga Listrik	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>2</b>	<b>A2</b>	<b>Penurunan Kualitas Udara</b>				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	3	2	6	<i>Medium Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>3</b>	<b>A3</b>	<b>Penurunan Kuantitas Air</b>				
	TAHAP	Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>4</b>	<b>A4</b>	<b>Kerusakan Tanah/ Penurunan Daya Dukung Tanah</b>				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	3	2	6	<i>Medium Risk</i>
<b>5</b>	<b>A5</b>	<b>Medan Magnet</b>				
	TAHAP	Penyaluran Tenaga Listrik	3	2	6	<i>Medium Risk</i>
<b>6</b>	<b>A6</b>	<b>Medan Listrik</b>				
	TAHAP	Penyaluran Tenaga Listrik	3	2	6	<i>Medium Risk</i>

No	Komponen Lingkungan	Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori	
KOMPONEN BIOLOGIS						
7	B1	Kerusakan Tanah Humus dan Serasah				
	TAHAP	Survey Jalur	3	2	6	Medium Risk
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	Low Risk
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	Low Risk
8	B2	Perubahan Fungsi Tanah Perkebunan atau Pertanian				
	TAHAP	Pengadaan Lahan	3	2	6	Medium Risk
		Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	Low Risk
		Pembuatan Pondasi Menara	3	3	9	High Risk
		Pendirian Menara	2	2	4	Low Risk
		Penarikan Kawat Penghantar	3	3	9	High Risk
9	B3	Pengaruh Kebisingan pada Burung				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	Low Risk
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	Low Risk
		Pendirian Menara	2	2	4	Low Risk

No	Komponen Lingkungan		Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>10</b>	<b>B4</b>	<b>Kerusakan/ Gangguan Komunitas Mikroorganisme</b>				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>11</b>	<b>B5</b>	<b>Berkurangnya Spesies Flora</b>				
	TAHAP	Survey Jalur	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pengadaan Lahan	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	3	2	6	<i>Medium Risk</i>
<b>12</b>	<b>B6</b>	<b>Berkurangnya Spesies Fauna</b>				
	TAHAP	Pengadaan Lahan	3	2	6	<i>Medium Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>



No	Komponen Lingkungan		Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	Low Risk
13	B7	Perubahan Kondisi Habitat				
	TAHAP	Survey Jalur	2	2	4	Low Risk
		Pengadaan Lahan	2	2	4	Low Risk
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	Low Risk
		Pendirian Menara	2	2	4	Low Risk
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	Low Risk
KOMPONEN SOSIAL EKONOMI DAN BUDAYA						
14	C1	Pengaruh terhadap Penurunan Sumber Daya Alam yang Tersedia				
	TAHAP	Pengadaan Lahan	2	2	4	Low Risk
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	Low Risk
		Pendirian Menara	2	2	4	Low Risk
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	Low Risk
15	C2	Perubahan Lapangan Pekerjaan				
		Penyiapan Tenaga Kerja	3	3	9	High Risk

No	Komponen Lingkungan		Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori
	TAHAP	Pembuatan Pondasi Menara	3	3	9	<i>High Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>16</b>	<b>C3</b>	<b>Kerusakan Fasilitas Umum</b>				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>17</b>	<b>C4</b>	<b>Kerusakan Fasilitas Pribadi</b>				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>18</b>	<b>C5</b>	<b>Keresahan Masyarakat Karena Harga Tanah Turun</b>				
		Pengadaan Lahan	3	3	9	<i>High Risk</i>

No	Komponen Lingkungan		Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori
		Pembuatan Pondasi Menara	2	3	6	<i>Medium Risk</i>
		Pendirian Menara	2	3	6	<i>Medium Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	3	3	9	<i>High Risk</i>
<b>19</b>	<b>C6</b>	<b>Gangguan Keamanan/ Kenyamanan Masyarakat Sekitar</b>				
	TAHAP	Pengadaan Lahan	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	<i>Low Risk</i>
<b>20</b>	<b>C7</b>	<b>Protes Masyarakat Terhadap Pembangunan SUTET</b>				
	TAHAP	Pengadaan Lahan	3	3	9	<i>High Risk</i>
		Pembuatan Pondasi Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Pendirian Menara	2	2	4	<i>Low Risk</i>
		Penarikan Kawat Penghantar	3	3	9	<i>High Risk</i>

No	Komponen Lingkungan		Nilai Probabilitas	Nilai Dampak	Nilai Risiko	Kategori
21	C8	Terjadinya Pola Perpindahan Masuk atau Keluar Daerah				
	TAHAP	Penyiapan Tenaga Kerja	3	2	6	Medium Risk
		Mobilisasi Alat dan Bahan	2	2	4	Low Risk
		Pembuatan Pondasi Menara	3	2	6	Medium Risk
		Pendirian Menara	2	2	4	Low Risk
		Penarikan Kawat Penghantar	2	2	4	Low Risk
KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT						
22	D1	Perubahan Tingkat Kesehatan Masyarakat				
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	3	2	6	Medium Risk

(Sumber : Hasil Olahan)

Dari hasil pemetaan risiko pada tabel 4.11 diperoleh komponen risiko yang termasuk dalam kategori risiko tinggi. Berikut disajikan dalam **Tabel 4.12**.

**Tabel 4.12 Komponen Risiko Tinggi**

No	Komponen Lingkungan	Tahap	
1	Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian	Pembuatan Pondasi Menara	Konstruksi
		Penarikan kawat penghantar	Konstruksi

No	Komponen Lingkungan	Tahap	
2	Perubahan lapangan pekerjaan	Penyiapan tenaga kerja	Pra konstruksi
		Pembuatan pondasi menara	Konstruksi
3	Keresahan masyarakat karena harga tanah turun	Pengadaan lahan	Pra konstruksi
		Penarikan kawat penghantar	Konstruksi
4	Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET	Pengadaan lahan	Pra konstruksi
		Penarikan kawat penghantar	Konstruksi

(Sumber : Hasil Olahan)

## 4.5 PEMBAHASAN

Dalam sub bab ini akan dijelaskan secara lengkap mengenai risiko yang dominan dalam pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan. Ada 4 (empat) komponen risiko yang dominan yaitu Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian, Perubahan lapangan pekerjaan, Keresahan masyarakat karena harga tanah turun dan Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET.

### 1. Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian

#### 1.a Sumber Risiko

Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian pada proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan terjadi pada tahap pembuatan pondasi menara dan penarikan kawat penghantar. Hal ini disebabkan karena :

- a. Adanya penggunaan sebagian tanah untuk tapak menara.

- b. Adanya kawat penghantar yang membentang disepanjang jalur transmisi dengan kondisi kawat terbuka tanpa pembungkus dan menjadikan udara sebagai isolator. Sebagian besar penduduk yang memiliki tanah di dalam koridor tersebut, tidak diperkenankan untuk menanam tanaman yang nantinya akan membahayakan keselamatan manusia.
- c. Perubahan pola bertanam masyarakat dari tanaman keras seperti jati, kelapa, mahoni dll menjadi tanaman yang produktif dan tidak membahayakan SUTET seperti lombok, padi, ketela dll.

### **1.b Tingkat Risiko**

Tingkat risiko perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian termasuk dalam katagori risiko tinggi (*high risk*). Hal ini disebabkan karena nilai dampaknya tergolong sedang yang artinya kerugian finansial tinggi dan nilai probabilitasnya tergolong cukup menurut masyarakat yang artinya terjadi beberapa kali. Masyarakat merasa dirugikan akibat tanahnya ditempati tapak tower dan berada pada posisi yang sangat tidak nyaman kalau tower tepat berada di depan rumah.

## **2. Perubahan lapangan pekerjaan**

### **2.a Sumber Risiko**

Perubahan lapangan pekerjaan terjadi pada tahap penyiapan tenaga kerja dan pembuatan pondasi menara. Hal ini disebabkan karena :

- a. Dibutuhkan banyak tenaga kerja karena proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan termasuk proyek percepatan.
- b. Banyaknya pendatang yang masuk ke wilayah setempat

### **2.b Tingkat Risiko**

Tingkat risiko perubahan lapangan pekerjaan termasuk dalam katagori risiko tinggi (*high risk*). Hal ini

disebabkan karena nilai dampaknya tergolong sedang dikarenakan sebagian warga yang semula petani menjadi pekerja proyek. Nilai probabilitasnya tergolong cukup menurut masyarakat yang artinya terjadi beberapa kali dikarenakan dibutuhkan banyak tenaga kerja untuk menyelesaikan pembangunan SUTET.

### **3. Keresahan masyarakat karena harga tanah turun**

#### **3.a Sumber Risiko**

Keresahan masyarakat karena harga tanah turun terjadi pada tahap pengadaan lahan dan penarikan kawat konduktor. Hal ini disebabkan karena :

- a. Kurangnya koordinasi mengenai informasi tata guna tanah di suatu wilayah.
- b. Nilai ganti rugi yang diberikan tidak sesuai harapan.
- c. Jalur SUTET melewati permukiman warga sehingga menimbulkan dampak sosial.

#### **3.b Tingkat Risiko**

Tingkat risiko keresahan masyarakat karena harga tanah turun termasuk dalam katagori risiko tinggi (*high risk*). Hal ini disebabkan karena nilai dampaknya tergolong sedang yang artinya kerugian finansial tinggi dikarenakan tanah yang berada di bawah jalur transmisi mengalami penurunan nilai / harga tanahnya. Nilai probabilitasnya tergolong cukup menurut masyarakat yang artinya terjadi beberapa kali dikarenakan masyarakat merasa dirugikan secara langsung akibat turunnya harga pasaran tanah.

### **4. Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET**

#### **4.a Sumber Risiko**

Risiko protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET memang tidak dapat dihindari. Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET terjadi pada tahap pengadaan

lahan dan penarikan kawat penghantar. Hal ini disebabkan karena :

- a. Nilai ganti rugi yang diberikan tidak sesuai dengan harapan
- b. Harga jual tanah dibawah jalur transmisi cenderung menurun
- c. Masyarakat takut akan keselamatannya kalau memiliki bangunan dilintasi oleh SUTET

#### **4.b Tingkat Risiko**

Tingkat risiko protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET termasuk dalam katagori risiko tinggi (*high risk*). Hal ini disebabkan karena nilai dampaknya tergolong sedang yang artinya kerugian finansial tinggi. Banyaknya protes dan penolakan masyarakat yang terlintasi SUTET dikarenakan rasa takut akan keselamatannya. Nilai probabilitasnya tergolong cukup menurut masyarakat yang artinya terjadi beberapa kali dikarenakan protes terjadi di sebagian besar daerah yang terlintasi jalur SUTET.



**“ Halaman ini sengaja dikosongkan “**





LAMPIRAN 2					
DATA KEPEMILIKAN TANAH TAPAK TOWER					
JALUR SUTET 500 KV PLTU 2 JATENG - GITET 500 kV KESUGIHAN					
No	Lokasi	No Tower	Luas Tanah ( M² )	Pemilik Asal	Status Tanah
	a. Desa b. Kecamatan c. Kabupaten				
1	2	3	4	5	6
1	a. Buntan	3	400	1. Sukiman	Pet D / Let C
	b. Adipala		123	2. Tamsir	Pet D / Let C
	c. Cilacap		395	3. Dasiran	Pet D / Let C
			754	4. H. Tarmuji	Pet D / Let C
2	a. Buntan	5A	304	1. Sunarso	Pet D / Let C
	b. Adipala		18	2. Saipen	Pet D / Let C
	c. Cilacap		3	3. Admi	Pet D / Let C
			457	4. Samiaria	Pet D / Let C
3	a. Buntan	6A	140	1. Trimianti	Pet D / Let C
	b. Adipala		606	2. Warsomiaro	Pet D / Let C
	c. Cilacap		129	3. Sainem	Pet D / Let C
			280	4. Rati	Pet D / Let C
4	a. Buntan	7	101	1. Madmiarja	Pet D / Let C
	b. Adipala		545	2. Sanrohadi	Pet D / Let C
	c. Cilacap		137	3. Sawiaro	Pet D / Let C
5	a. Wlahar	8	531	1. Madkisman	Pet D / Let C
	b. Adipala		625	2. Sudikarto Waimin	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
6	a. Wlahar	9	350	1. Salimah	Pet D / Let C
	b. Adipala		806	2. Slamet Raharjo	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
7	a. Wlahar	10	785	1. Ngademin Achmadiharjo	Pet D / Let C
	b. Adipala		251	2. Simen	Pet D / Let C
	c. Cilacap		49	3. Irwanti	Pet D / Let C
			62	4. Yatin	Pet D / Let C
8	a. Penggalang	11	193	1. Arif Tasa Hidayat	Pet D / Let C
	b. Adipala		256	2. Tarsiem	Pet D / Let C
	c. Cilacap		250	3. Lebuh	Pet D / Let C
			378	4. Dulmanan	Pet D / Let C
			79	5. Sukamto	Pet D / Let C
9	a. Penggalang	12	115	1. Sadiyan Suwarjo	Pet D / Let C
	b. Adipala		442	2. Sadiyun Karto Sujarwo	Pet D / Let C
	c. Cilacap		88	3. Karti	Pet D / Let C
			43	4. Maspan Nuryamiarja	Pet D / Let C
			17	5. Sumarta Gimam	Pet D / Let C
			82	6. Tuminah	Pet D / Let C
			367	7. Kijo Sutrisno	Pet D / Let C
			2	8. Tiasmi	Pet D / Let C
10	a. Penggalang	13	177	1. Yuliani, SH	Pet D / Let C
	b. Adipala		478	2. Sakiwen	Pet D / Let C
	c. Cilacap		492	3. Tanah PU	
			9	4. PLN	

No	Lokasi	No Tower	Luas Tanah ( M <sup>2</sup> )	Pemilik Asal	Status Tanah
	a. Desa b. Kecamatan c. Kabupaten				
11	a. Penggalang	14	36	1. Wasem	Pet D / Let C
	b. Adipala		78	2. Ginem	Pet D / Let C
	c. Cilacap		83	3. Priyatni	Pet D / Let C
			664	4. Slem	Pet D / Let C
			36	5. Saiman Adi Sucipto	Pet D / Let C
			108	6. Sepen	Pet D / Let C
			155	7. Tawin Madmiarja	Pet D / Let C
12	a. Penggalang	15	948	1. Aryo Sutanto	Pet D / Let C
	b. Adipala		208	2. Suwanto	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
13	a. Penggalang	16	118	1. Dinas PSDA Jateng	
	b. Adipala		165	2. Dinas PSDA Jateng	
	c. Cilacap		150	3. Dinas PSDA Jateng	
			3	4. Dinas PSDA Jateng	
			106	5. Dinas PSDA Jateng	
			180	6. Dinas PSDA Jateng	
			275	7. Dinas PSDA Jateng	
			159	8. Dinas PSDA Jateng	
14	a. Penggalang	17A	46	1. Dinas PSDA Jateng	-
	b. Adipala		31	2. Dinas PSDA Jateng	
	c. Cilacap		81	3. Dinas PSDA Jateng	
			8	4. Dinas PSDA Jateng	
			42	5. Dinas PSDA Jateng	
			375	6. Dinas PSDA Jateng	
			573	7. Dinas PSDA Jateng	
15	a. Kesugihan Kidul	19	287	1. Sukarman	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		958	2. Hariyanto	Pet D / Let C
	c. Cilacap		265	3. Miftahul Huda	Pet D / Let C
			11	4. Jamroni	Pet D / Let C
16	a. Kesugihan Kidul	20	31	1. Oni Sri Mulyani	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		355	2. Tanah Waqaf	Pet D / Let C
	c. Cilacap		292	3. Muhtadir	Pet D / Let C
			79	4. Aminah	Pet D / Let C
			10	5. Rodi	Pet D / Let C
			17	6. H. Muhamad Shodik	Pet D / Let C
17	a. Kesugihan Kidul	21	403	1. Sunarti	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		381	2. H. Syukron Ngalmun	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
18	a. Kesugihan Kidul	22	377	1. Hj. Ngatoaturrohman	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		407	2. Slamet	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
19	a. Kesugihan Kidul	23	308	1. Natijaturo Rohmah	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		76	2. Khamim Manani	Pet D / Let C
	c. Cilacap		400	3. Marchamah	Pet D / Let C
20	a. Kesugihan Kidul	24	7	1. Muhtadir	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		777	2. M. Suremi A. Ma. Pd	Pet D / Let C
	c. Cilacap				

No	Lokasi	No Tower	Luas Tanah ( M <sup>2</sup> )	Pemilik Asal	Status Tanah
	a. Desa b. Kecamatan c. Kabupaten				
21	a. Kesugihan Kidul	25	765	1. Ir. Sutrisno, SP. SH	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		20	2. Tumiyah	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
22	a. Kesugihan	26	68	1. Wasito	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		716	2. Mundariyah	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
23	a. Kesugihan	27	9	1. Taufik	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		564	2. Khanifudin	Pet D / Let C
	c. Cilacap		458	3. Khasbi Nurul Hilal	Pet D / Let C
			127	4. Muhdor	Pet D / Let C
24	a. Kesugihan	28	225	1. Sunardi	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		467	2. Ismun	Pet D / Let C
	c. Cilacap		265	3. Sait	Pet D / Let C
			106	4. Sukarsih	Pet D / Let C
			89	5. Tarmuji	Pet D / Let C
25	a. Kesugihan	29	254	1. Darno	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		259	2. H. Sih Riyanto	Pet D / Let C
	c. Cilacap		277	3. Isfaizal	Pet D / Let C
26	a. Kesugihan	30	465	1. Djojoreso	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		294	2. Sukardi	Pet D / Let C
	c. Cilacap		24	3. Suharto	Pet D / Let C
27	a. Pesanggrahan	31	191	1. Narsi	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		459	2. Kasuri	Pet D / Let C
	c. Cilacap		133	3. Fajar Setiabudi	Pet D / Let C
28	a. Pesanggrahan	32	239	1. Ropyan	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		594	2. Sulisty Nugroho	Pet D / Let C
	c. Cilacap		325	3. H. Endy Purwanto	Pet D / Let C
29	a. Pesanggrahan	33	289	1. Kadi	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		179	2. Wani	Pet D / Let C
	c. Cilacap		447	3. Dasiran	Pet D / Let C
			244	4. Wasito	Pet D / Let C
30	a. Pesanggrahan	34	285	1. H. Tarmuji	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		497	2. Sukron Wahid	Pet D / Let C
	c. Cilacap				
31	a. Bulupayung	34A	395	1. Damu	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		663	2. Nusron Habibi	Pet D / Let C
	c. Cilacap		467	3. Wahid Hasyim	Pet D / Let C
32	a. Bulupayung	35	265	1. Ndari	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		237	2. Nyamat	Pet D / Let C
	c. Cilacap		279	3. Warsih	Pet D / Let C
33	a. Bulupayung	36	225	1. Kacung	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		367	2. Cahyadi	Pet D / Let C
	c. Cilacap		189	3. Matsiroh	Pet D / Let C
34	a. Bulupayung	37	285	1. Karsit	Pet D / Let C

No	Lokasi	No Tower	Luas Tanah ( M <sup>2</sup> )	Pemilik Asal	Status Tanah
	a. Desa b. Kecamatan c. Kabupaten				
	b. Kesugihan		477	2. Siban	Pet D / Let C
	c. Cilacap		24	3. Munaroh	Pet D / Let C
35	a. Bulupayung	38	114	1. Ramu	Pet D / Let C
	b. Kesugihan		111	2. Ngadiman	Pet D / Let C
	c. Cilacap		567	3. H. Muhammad Ridwan	Pet D / Let C
			89	4. Nugroho	Pet D / Let C
			290	5. Rusminah	Pet D / Let C
			24	6. Wagiman	Pet D / Let C
			565	7. H. Wakiyan	Pet D / Let C



## LAMPIRAN 3

### FORM WAWANCARA

I. Waktu : Jumat, 11 September 2015  
II. Jenis Wawancara : Semi terstruktur  
III. Tujuan Wawancara : Mendapatkan Variabel Risiko yang relevan pada saat Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan

#### IV. Narasumber

- Nama Lengkap : Sarwanto
- Tempat, tanggal lahir : Wonogiri, 23 Desember 1971
- Instansi : PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Konstruksi Jaringan Jawa Bali 7
- Alamat : Jalan Slamet No. 1, Candi Baru Semarang
- Jabatan : Manajer
- Lama menjabat : 1 tahun
- Pendidikan terakhir : S1 Teknik Sipil

- Pengalaman :
  1. Asisten Manajer teknik pada bagian teknik proyek pembangkit dan jaringan Sumatera Selatan dan Bangka Belitung
  2. PM Logistik bidang operasi konstruksi kantor induk PT. PLN Proyek Induk pembangkit dan jaringan Sumatera Selatan Jambi Lampung Bengkulu Babel dan Sumbur
  3. PM Perencanaan pada bidang perencanaan PT. PLN Unit Induk Pembangunan jaringan Jawa Bali
  4. PM Perencanaan umum dan lingkungan hidup bidang Perencanaan PT. PLN Unit Induk Pembangunan jaringan Jawa Bali I
  5. PLT Manajer UPKJJB 6 pada PT. PLN Unit Induk Pembangunan V
  6. Manajer UPKJJB 7 pada PT. PLN Unit Induk Pembangunan VII

#### V. Pokok Pembahasan

- Profil Proyek
- Tahapan Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan
- Kelengkapan Dokumen AMDAL
- Kendala yang dihadapi selama pembangunan (terutama yang berkaitan dengan lingkungan)
- Dampak yang timbul selama pembangunan berlangsung
- Risiko yang terjadi selama Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan

#### VI. Hasil

Proyek Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan merupakan proyek precepaton yang digunakan untuk backfeeding PLTU 2 Jateng. Proyek ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan sistem Interkoneksi tenaga listrik Jawa yang digunakan oleh PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan VII dan direncanakan sepanjang 14,279 km yang melintasi 7 desa / kelurahan, 2 kecamatan dan 1 Kabupaten.

Tahapan Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan diawali dengan pengusur pengiran dari tingkat Provinsi, Kabupaten hingga tingkat desa / kelurahan setempat. Mulai dari itu prinsip, izin pendirian lokasi untuk melalukan survey jalur, pengambilan foto udara survey kondisi topografi dan struktur tanah. Jalur yg dilalui diusahakan seminimal mungkin melewati permukiman penduduk dan fasilitas umum yang dianggap vital. Untuk menghindari permasalahan sosial yang rawan muncul



Tahapan selanjutnya yaitu proses pengadaan lahan untuk 35 tapak tower dengan ransian luas tanah tapak tower disesuaikan dengan daftar inventarisasi tower. Untuk penentuan ganti rugi, tanah tapak tower mengacu pada KUP dan harga pasaran tanah setempat. Selanjutnya yaitu pengesahan pembangunan Fisik mulai dari penyiapan tenaga kerja, mobilisasi alat dan bahan, pembuatan pondasi menara, pendirian menara, penarikan kawat konduktor dan pengaluran tenaga listrik.

Penarikan batas wilayah studi dilakukan dengan memperhatikan komponen dampak penting yang perlu ditelaah secara cermat dan mendalam serta potensi persebaran dampak terhadap lingkungan. Oleh karena itu, dalam menentukan batas wilayah studi AMDAL pembangunan jalur SUTET 500 kV PLTU 2 Jabang - GRIET 500 kV ke Sugihan di kabupaten Cilacap, perlu mempertimbangkan 4 faktor batas yaitu batas tapak proyek, batas ekologis, batas sosial dan batas administratif.

Kendala yang muncul diantaranya adalah banyaknya protes warga dan LSM. Warga menolak dilintasi transmisi dengan berbagai alasan diantaranya adalah takut akan keselamatannya terancam apabila terjadi kawat putus atau robahnya menara tower. Apalagi dengan banyaknya LSM yang mempengaruhi akan menyebarkan isu negatif kepada warga sehingga menghambat jalannya pembangunan transmisi.

Selama tahap pembangunan SUTET ada beberapa perubahan lingkungan yang terjadi diantaranya ada peningkatan gangguan lebih sering akibat pengerjaan dilapangan dan perubahan kualitas udara akan tetapi masih dalam batas aman, kerusakan bangunan dan fasilitas umum yg terjadi akibat penarikan konduktor akan mendapatkan kompensasi ganti rugi yang sesuai.

# KUISIONER 1

RELEVANSI VARIABEL PENELITIAN

## BIODATA TENAGA AHLI

1. Nama Lengkap ..... Dr. Sukurwo Setiadi, M. Sc.
2. Tempat, Tanggal Lahir ..... Uluwatu, 6 November 1955
3. Instansi ..... PPLH Universitas Jendral Sudirman
4. Alamat ..... Jalan, Merdeka Raya Blok II No.8 Depok II Tengah
5. Jabatan ..... Tenaga Ahli Biologi / Lingkungan
6. Lama Bekerja ..... 21 tahun
7. Pendidikan Terakhir ..... Magister Sains Konservasi Sumberdaya Hayati, Universitas Indoneisa
8. Pengalaman .....
  1. UKL - UPL Pembaran Eksplorasi Karang Enggal (KRE) - A Indramayu & Karawang (KMA) - A Karawang JBB
  2. UKL - UPL RSUD Cikungri
  3. Studi AMDAL Pertambangan Nikel di Pulau Raue, Raja Ampat Sorong
  4. UKL - UPL Seismik 2D Lapangan Dana 1 di Provinsi Jambi
  5. Studi AMDAL RSUD Palembang Bari
  6. Studi AMDAL Rumah Sakit Pertamina Balikpapan
  7. Studi AMDAL Penambangan Batu bara B. Kutai Barat
  8. Monitoring Lingkungan Kualitas Udara di Kilang Minyak PT Pertamina (Persero) UP V Balikpapan

## INFORMASI

Biodata ini hanya akan digunakan sebagai dokumen pendukung dalam penelitian dengan judul "Analisis Risiko Lingkungan Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan" dan akan dijaga kerahasiannya.

Purwokerto, 4 September 2015



(..... Sukurwo Setiadi .....)

# KUISIONER 1

RELEVANSI VARIABEL PENELITIAN

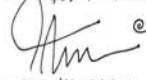
## BIODATA TENAGA AHLI

1. Nama Lengkap : Ir. Eko Hendarto, Msi
2. Tempat, Tanggal Lahir : Brebes, 16 Desember 1957
3. Instansi : PPLH UNIVERSITAS JENDERAL SUPRIAN
4. Alamat : Jl. Dr. Supriho, Purnokerto 59122
5. Jabatan : Ketua Program Magister Sains (S2) Ilmu Lingkungan
6. Lama Bekerja : 14 Tahun
7. Pendidikan Terakhir : Pascasarjana (S2) Bidang Studi Ilmu Lingkungan  
Universitas Indonesia
8. Pengalaman :
  1. Pengelolaan Air Bersih Kawasan Kawunganten, Kec. Kawunganten, Kab. Glagap
  2. Studi Evaluasi Lingkungan (SEL) Kawasan Industri Glagap
  3. AMDAL Proyek Jalan Tol Grogol - Pluit, Jakarta
  4. Studi UKL-UPL PLTA Siteki, Kab. Banjarnegara
  5. Studi UKL-UPL PLTA Ketenger, Kab. Banyumas
  6. Studi Amdal SUT 150 KV T-S3 (Ungaran - Krapyak) - Weleri
  7. Studi Pengembangan Kawasan Pariwisata Patiraden, Kab. Banyumas

## INFORMASI

Biodata ini hanya akan digunakan sebagai dokumen pendukung dalam penelitian dengan judul "Analisis Risiko Lingkungan Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 KV PLTU 2 Jateng - GITET 500 KV Kesugihan" dan akan dijaga kerahasiannya.

Purnokerto, 4 September 2015

  
(Ir. EKO HENDARTO, Msi.)

# KUISIONER 1

RELEVANSI VARIABEL PENELITIAN

## BIODATA TENAGA AHLI

1. Nama Lengkap : WIDI SANTOSO, SP, MSI
2. Tempat, Tanggal Lahir : Ponorogo, 28 Maret 1976
3. Instansi : PPLH UNIVERSITAS JENDRAL SUDIRMAN
4. Alamat : Jl. Dr. Suparno Patwokerto 53/23
5. Jabatan : STAFF PPLH
6. Lama Bekerja :
7. Pendidikan Terakhir : S2 Magister Sains Ilmu Lingkungan UNSOED
8. Pengalaman :
  1. UEL dan UPL PLTA Kedungombo Sub Unit PLTA UBP Mrica di Kab. Grobogan
  2. UEL dan UPL PLTA Wonogiri Sub Unit PLTA UBP Mrica di Kab. Wonogiri
  3. UEL dan UPL Pembaratan Sumur Taruhan Jati - 1 di Ds. Segaralangu Kec. Cipari Kab. Cilacap
  4. Pemantauan Lingkungan Keg. Pembaratan Sumur Taruhan Jati - 1 di Ds. Segaralangu Kec. Cipari Kab. Cilacap
  5. AMDAL Revitalisasi Rumah di Pulau Penggang Kab. Administrasi Kep. Seribu
  6. UEL dan UPL serta Pemantauan Lingkungan Pembaratan Sumur Taruhan Tangir - 1 di Ds. Maitan Kec. Tamboraemo Kab. Pati

## INFORMASI

Biodata ini hanya akan digunakan sebagai dokumen pendukung dalam penelitian dengan judul "Analisis Risiko Lingkungan Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan" dan akan dijaga kerahasiannya.

Purwokerto, 4 September 2015



(WIDI SANTOSO, SP, M. Si)



# KUISIONER 1

RELEVANSI VARIABEL PENELITIAN

## JUDUL PENELITIAN

Analisis Risiko Lingkungan Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan

## MAKSUD DAN TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko lingkungan yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan

Kuisisioner ini merupakan survey awal penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan relevansi variabel risiko lingkungan yang akan diteliti. Hasil dari survey **Kuisisioner 1** ini akan digunakan oleh peneliti untuk membuat **Kuisisioner 2** yang akan ditujukan ke masyarakat yang berada dan atau masyarakat yang memiliki tanah dan tanaman di bawah jalur transmisi SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan

## GAMBARAN UMUM PROYEK

SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan ini melalui 7 Desa, 2 Kecamatan dan 1 Kabupaten. Yaitu Kab. Cilacap.

Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan akan menempati lahan untuk tapak tower dan ruang (koridor) selebar  $\pm 20$  m dengan rute sepanjang  $\pm 14,3$  km dengan jumlah tower sebanyak 35 tower. Lahan yang dilalui SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan terdiri dari :

- Lahan milik masyarakat
- Lahan milik desa

## PETUNJUK PENGISIAN

- Lingkari jawaban yang sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu/Sdr.
- Dimohon untuk memberikan tanda (✓) pada kolom jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/Ibu/Saudara.
- |               |   |  |
|---------------|---|--|
| Relevan       | : | Bila komponen lingkungan tersebut dinilai dirasakan oleh masyarakat yang berada di bawah jalur transmisi.      |
| Tidak relevan | : | Bila komponen lingkungan tersebut sama sekali tidak dirasakan masyarakat yang berada di bawah jalur transmisi. |
- Kuisisioner ini bersifat terbuka. Apabila ada variabel lain yang dinilai relevan bisa ditambahkan pada kolom yang telah disediakan



KOMPONEN LINGKUNGAN	TAHAP PRA KONSTRUKSI			TAHAP KONSTRUKSI				
	1. Survey jalur	2. Pengadaan Lahan	3. Penyajian Tenaga Kerja	4. Mobilisasi Alat dan Bahan	5. Pembuatan Pondasi Menara	6. Pendirian Menara	7. Penarikan Kawat Penghantar	8. Penyaluran Tenaga Listrik
A. KOMPONEN FISIKA KIMIA								
A. 1				✓	✓	✓		✓
A. 2								✓
A. 3								✓
A. 4				✓	✓	✓	✓	✓
A. 5				✓	✓			
A. 6					✓	✓		
B. KOMPONEN BIOLOGIS								
B. 1	✓				✓		✓	
B. 2								
B. 3								
B. 4		✓		✓	✓	✓	✓	
B. 5				✓	✓	✓	✓	
B. 6				✓	✓	✓	✓	
B. 7	✓	✓			✓	✓	✓	
B. 8		✓			✓	✓	✓	
B. 9	✓	✓			✓	✓	✓	
C. KOMPONEN SOSIAL EKONOMI & BUDAYA								
C. 1		✓			✓	✓	✓	
C. 2			✓		✓	✓	✓	
C. 3				✓	✓	✓	✓	
C. 4				✓	✓	✓	✓	

KOMPONEN LINGKUNGAN	TAHAP PRA KONSTRUKSI			TAHAP KONSTRUKSI				
	1. Survey jalur	2. Pengadaan Lahan	3. Penyediaan Tenaga Kerja	4. Mobilisasi Alat dan Bahan	5. Pembuatan Pondasi Menara	6. Pendirian Menara	7. Penarikan Kawat Penghantar	8. Penyaluran Tenaga Listrik
C. 5 Keresahan masyarakat karena harga tanah turun		✓			✓	✓	✓	
C. 6 Gangguan keamanan/ kenyamanan masyarakat sekitar		✓		✓	✓	✓	✓	
C. 7 Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
C. 8 Terjadi perubahan jumlah penduduk								
C. 9 Terjadinya pola perpindahan masuk atau keluar daerah			✓	✓	✓	✓	✓	
<b>D. KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT</b>								
D. 1 Perubahan tingkat kesehatan masyarakat				✓				

## LAMPIRAN 4



# KUISIONER 2

FREKUENSI DAN DAMPAK RISIKO

### JUDUL PENELITIAN

Analisis Risiko Lingkungan Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan

### MAKSUD DAN TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko lingkungan yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan. Kuisisioner ini merupakan survey kedua penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan besarnya frekuensi dan dampak dari variabel-variabel penelitian.

### GAMBARAN UMUM PROYEK

SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan ini melalui 7 Desa, 2 Kecamatan dan 1 Kabupaten Yaitu Kab. Cilacap. Pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan akan menempati lahan untuk tapak tower dan ruang (koridor) selebar  $\pm 20$  m dengan rute sepanjang  $\pm 14,3$  km dengan jumlah tower sebanyak 35 tower.

### PETUNJUK PENGISIAN

Lingkari pada jawaban yang sesuai dengan keadaan di lingkungan sekitar Bapak/Ibu/Sdr/i

#### Frekuensi Kejadian/ Probabilitas

SI	= Sangat Jarang terjadi ( <i>Rare</i> )	= Kemungkinan jarang sekali terjadi
J	= Jarang terjadi ( <i>Unlikely</i> )	= Terjadi kadang-kadang
C	= Cukup ( <i>Moderate</i> )	= Terjadi beberapa kali
S	= Sedang ( <i>Likely</i> )	= Sering terjadi
SS	= Sangat Sering terjadi ( <i>Almost certain</i> )	= Kemungkinan terjadi sangat sering

#### Dampak/ Consequences

Dampak diukur terhadap sifat nya, yaitu dampak yang berbalik dalam kurun waktu tertentu.

SK	= Sangat Kecil ( <i>Insignificant</i> )	= Tidak ada luka – luka, kerugian financial rendah, memiliki lingkup dampak kecil dalam jangka waktu yang sangat singkat.
K	= Kecil ( <i>Minor</i> )	= Membutuhkan pertolongan pertama, kerugian financial sedang, memiliki lingkup dampak kecil dalam jangka waktu singkat, penurunan kualitas udara secara lokal, penurunan kualitas air dalam waktu singkat dan segera pulih kembali
S	= Sedang ( <i>Moderate</i> )	= Membutuhkan medical treatment, kerugian financial tinggi, terjadi kerusakan habitat dan perpindahan hewan, tanaman tidak dapat bertahan hidup, penurunan kualitas air dalam jangka waktu yang cukup lama, berbahaya untuk kehidupan air, tanah terkontaminasi dan dapat segera diperbaiki.
B	= Besar ( <i>Major</i> )	= Menimbulkan kerugian yang luas, luka serius, kemampuan produksi terganggu, kerugian financial besar, banyak hewan yang mati, jika terjadi kerusakan tanah, bisa kembali dalam waktu yang lama.
SB	= Sangat Besar ( <i>Catastrophic</i> )	= Menyebabkan kematian, menimbulkan kerusakan serius, dan kerugian financial sangat besar, banyak sekali hewan yang mati dalam jumlah besar, kerusakan tanaman, kerusakan tanah secara tetap (tidak dapat kembali seperti semula)





## KUISIONER 2

FREKUENSI DAN DAMPAK RISIKO

### INFORMASI

Apabila ada pertanyaan atau informasi mengenai kuisisioner ini, dapat menghubungi Sdra Ahmad Sakti Budi Santoso di nomor telepon 085290770589 atau email : saktibudi@rocketmail.com

### KARAKTERISTIK RESPONDEN

1 Nama Responden

H. Muhammad Ridwan

2 Jenis kelamin

☒ a. Laki - laki

b. Perempuan

3 Usia (tahun)

65 (tahun)

4 Status Responden

1. Perangkat Desa  
2. Tokoh Masyarakat  
3. Masyarakat Biasa

5 Alamat Responden

Desa Palupayung  
Kecamatan Kesugihan  
Kabupaten Cilacap

6 Pendidikan terakhir

- a. Sekolah Dasar e. Strata 1  
b. SMP/SLTP f. Strata 2  
☒ c. SMA/SMK g. Strata 3  
d. Diploma

7 Berupa apakah harta benda Bapak/ Ibu yang berada di bawah Jalur SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng - GITET 500 kV Kesugihan

- a. Rumah  
b. Pekarangan/ Tegal  
☒ c. Sawah  
d. Tanah Kosong  
e. Kolam / Tambak

No	Komponen Lingkungan	FREKUENSI					DAMPAK					
		SJ	J	C	S	SS	SK	K	S	B	SB	
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
KOMPONEN FISIKA KIMIA												
1	A1	Peningkatan gangguan kebisingan										
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	(S)	B	SB
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
		Pendirian Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	(J)	C	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
		Penyaluran Tenaga Listrik	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
2	A2	Penurunan kualitas udara										
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
3	A3	Penurunan Kuantitas Air										
	TAHAP	Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Pendirian Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
4	A4	Kerusakan Tanah/ Penurunan daya dukung tanah										
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	(S)	B	SB
		Pendirian Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
5	A5	Medan Magnet										
	TAHAP	Penyaluran Tenaga Listrik	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
6	A6	Medan Listrik										
	TAHAP	Penyaluran Tenaga Listrik	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
KOMPONEN BIOLOGIS												
7	B1	Kerusakan tanah humus dan serasah										
	TAHAP	Survey Jalur	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
8	B2	Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian										
	TAHAP	Pengadaan Lahan	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Pendirian Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
9	B3	Pengaruh kebisingan pada burung										
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Pendirian Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB

No		Komponen Lingkungan	FREKUENSI					DAMPAK					
			SJ	J	C	S	SS	SK	K	S	B	SB	
			0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
10	B4	Kerusakan/ gangguan komunitas mikroorganisme											
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pendirian Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
11	B5	Berkurangnya Spesies Flora											
	TAHAP	Survey Jalur	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pengadaan Lahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB	
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB	
		Pendirian Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB	
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB	
12	B6	Berkurangnya Spesies Fauna											
	TAHAP	Pengadaan Lahan	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pendirian Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
13	B7	Perubahan Kondisi Habitat											
	TAHAP	Survey Jalur	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pengadaan Lahan	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pendirian Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
KOMPONEN SOSIAL EKONOMI & BUDAYA													
14	C1	Pengaruh terhadap penurunan sumber daya alam yang tersedia											
	TAHAP	Pengadaan Lahan	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Pendirian Menara	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	(J)	C	S	SS	SK	(K)	S	B	SB	
15	C2	Perubahan Lapangan Pekerjaan											
	TAHAP	Penyiapan Tenaga Kerja	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB	
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB	
		Pendirian Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB	
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB	
16	C3	Kerusakan fasilitas umum											
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	(S)	B	SB	
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	(S)	B	SB	
		Pendirian Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	(S)	B	SB	
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB	
17	C4	Kerusakan fasilitas pribadi											

No	Komponen Lingkungan	FREKUENSI					DAMPAK									
		SJ	J	C	S	SS	SK	K	S	B	SB					
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4					
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
		Pendirian Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
18	C5	Keresahan Masyarakat karena Harga Tanah Turun														
	TAHAP	Pengadaan Lahan	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Pendirian Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
19	C6	Gangguan keamanan/ kenyamanan masyarakat sekitar														
	TAHAP	Pengadaan Lahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
		Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
		Pendirian Menara	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	(C)	S	SS	SK	K	(S)	B	SB				
20	C7	Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET														
	TAHAP	Pengadaan Lahan	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Pendirian Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
21	C8	Terjadinya Pola Perpindahan Masuk atau Keluar Daerah														
	TAHAP	Penyiapan Tenaga Kerja	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Pembuatan Pondasi Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Pendirian Menara	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
		Penarikan Kawat Penghantar	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				
KOMPONEN KESEHATAN MASYARAKAT																
22	D1	Perubahan Tingkat Kesehatan Masyarakat														
	TAHAP	Mobilisasi Alat dan Bahan	SJ	J	C	(S)	SS	SK	K	S	(B)	SB				

**“ Halaman ini sengaja dikosongkan “**

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab V ini akan diberikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis risiko lingkungan yang telah dilakukan, sehingga dapat memberikan manfaat bagi perusahaan.

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Diperoleh 22 variabel lingkungan yang relevan terhadap pembangunan SUTET 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan pada tahap pra konstruksi dan konstruksi.
2. Dari hasil analisis diperoleh 4 risiko lingkungan yang dominan terjadi yaitu :
  - a. Perubahan fungsi tanah perkebunan atau pertanian pada tahap pembuatan pondasi menara dan penarikan kawat penghantar.
  - b. Perubahan lapangan pekerjaan pada tahap penyiapan tenaga kerja dan pembuatan pondasi menara.
  - c. Keresahan masyarakat karena harga tanah turun pada tahap pengadaan lahan dan penarikan kawat penghantar.
  - d. Protes masyarakat terhadap pembangunan SUTET pada tahap pengadaan lahan dan penarikan kawat penghantar.

#### **5.2 SARAN**

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah analisis risiko lingkungan sebaiknya dilakukan pula pada proyek sejenis lainnya, agar diperoleh gambaran risiko lingkungan secara umum pada pembangunan SUTET.

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hammad. 2000. *Common Interface Problems Amongst Various Construction Parties*. Journal of performance of constructed facilities, ASCE.
- Aslimeri, Dkk. 2008. **Teknik Transmisi Tenaga Listrik**. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Australian Standard/ New Zealand Standard 4360. 1999. **Risk Management**.
- Deputi MenLH Bidang Tata Lingkungan Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2007. **Panduan Penyusunan dan Pemeriksaan Dokumen UKL-UPL Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi**. Jakarta : Deputi Bidang Tata Lingkungan - Kementerian Negara Lingkungan Hidup.
- Faizal & Arif. 2009. **Estimating Contingency Cost in Construction by Contractors**. Malaysia : Departement of Civil Engineering, University Technology of Petronas.
- Flanagan, R & Norman, G. 1993. **Risk Management and Construction**. Blackwell Science, London.
- Gunawan, F. 2009. **Analisis Mengenai Dampak Lingkungan**. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Indonesia, **Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Jenis Rencana Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Wajib Dilengkapi Dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup**, PERMEN LH No. 05 Tahun 2012.



- \_\_\_\_\_, **Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup**, PERMEN LH No. 16 Tahun 2012.
- Majid, M.Z.A & M. Caffer, R.M ,1997. “ *Discussion Assessment of Work Performance of Maintenance Contractors in Saudi Arabia*”. Journal of Management in Engineering, ASCE.
- PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). 1996. **Standar PLN**.
- Santosa, B. 2009. **Analisa Overruns Biaya pada beberapa Tipe Proyek Konstruksi**. Dimensi Teknik Sipil. Volume I, No. 1.
- Simamora. 2009. **Analisis Risiko pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) PT. Ajinomoto berdasarkan Konsep Manajemen Risiko Lingkungan**. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Stoklosa, R. 1999. **Risk Assessment For Environmental Management Of The Marine Environment**. The APPEA Journal, 38 (1), 715-723.

## BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Demak pada tanggal 01 Oktober 1990, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal dari TK Kridowito, SDN 1 Guntur, SMPN 2 Demak dan SMAN 1 Demak. Setelah lulus dari SMAN 1 Demak tahun 2009, Penulis melanjutkan studi tingkat diploma di D III Teknik Sipil Universitas Diponegoro, kemudian penulis diterima Lintas Jalur di jurusan teknik Sipil FTSP – ITS pada tahun 2013 dan terdaftar dengan NRP. 3113105014. Penulis mengambil bidang Manajemen Konstruksi dan mengerjakan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Risiko Lingkungan Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 kV PLTU 2 Jateng – GITET 500 kV Kesugihan”. Bagi para pembaca yang ingin menghubungi Penulis, dapat menghubungi email [saktibudi@rocketmail.com](mailto:saktibudi@rocketmail.com).

***“ Halaman ini sengaja dikosongkan “***